



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

www.lins.sp.gov.br | www.imprensaoficialmunicipal.com.br/lins

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 1 de 571

SUMÁRIO

Poder Executivo	2
Atos Oficiais	2
Leis	2
Decretos	558
Editais	560
Licitações e Contratos	567
Homologação / Adjudicação	567
Ratificação	567
Concursos Públicos/Processos Seletivos	567
Edital - Classificação	567
Notificações	569
Conselhos Municipais	571
Conselho Municipal dos Direitos da Criança e Adolescente - CMDCA	571

EXPEDIENTE

O Diário Oficial do Município de Lins, veiculado exclusivamente na forma eletrônica, é uma publicação das entidades da Administração Direta e Indireta deste Município, sendo referidas entidades inteiramente responsáveis pelo conteúdo aqui publicado.

ACERVO

As edições do Diário Oficial Eletrônico de Lins poderão ser consultadas através da internet, por meio do seguinte endereço eletrônico: www.lins.sp.gov.br
Para pesquisa por qualquer termo e utilização de filtros, acesse www.imprensaoficialmunicipal.com.br/lins
As consultas e pesquisas são de acesso gratuito e independente de qualquer cadastro.

ENTIDADES

Prefeitura Municipal de Lins

CNPJ 44.531.788/0001-38
Avenida Nicolau Zarvos, 754
Telefone: (14) 3533-4250
Site: www.lins.sp.gov.br
Diário: www.imprensaoficialmunicipal.com.br/lins

Câmara Municipal de Lins

CNPJ 49.890.130/0001-36
Rua Maestro Carlos Gomes, 22
Telefone: (14) 3533-2626
Site: www.camaralins.sp.gov.br



Diário Oficial Assinado Eletronicamente com Certificado Padrão ICPBrasil, em conformidade com a MP nº 2.200-2, de 2001

O Município de Lins garante a autenticidade deste documento, desde que visualizado através do site www.lins.sp.gov.br

Compilado e também disponível em www.imprensaoficialmunicipal.com.br/lins



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 2 de 571

PODER EXECUTIVO

Atos Oficiais

Leis

LEI Nº 7.739, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Estabelece a reserva de vagas oferecidas nos concursos públicos para provimento de cargos efetivos e empregos públicos no âmbito da Administração Pública Municipal.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI**:

Art. 1º - Ficam reservadas à população negra 20% (vinte por cento) das vagas a serem preenchidas nos concursos públicos para provimento de cargos efetivos e empregos públicos no âmbito da Administração Pública Municipal direta e indireta, seja por tempo determinado ou indeterminado, na forma desta Lei.

Art. 2º - Ficam reservadas às pessoas portadoras de deficiência, enquadradas nas disposições do artigo 2º, da Lei Federal nº 13.146, de 06/07/15 e artigo 4º, do Decreto Federal nº 3.298, de 20/12/99, ou outros dispositivos legais que venham os substituir, o percentual de 5% (cinco por cento) das vagas a serem preenchidas nos concursos públicos para provimento de cargos efetivos e empregos públicos no âmbito da Administração Pública Municipal direta e indireta, seja por tempo determinado ou indeterminado, na forma desta Lei.

Art. 3º - A reserva de vagas será aplicada sempre que o número de vagas oferecidas no concurso público for igual ou superior a 03 (três).

§ 1º - As reservas de vagas tratadas nesta Lei constarão expressamente dos editais dos concursos públicos, que deverão especificar o total de vagas correspondentes à reserva para cada cargo ou emprego público oferecido.

§ 2º - Na hipótese de quantitativo fracionado para o número de vagas reservadas a candidatos negros, esse será aumentado para o primeiro número inteiro subsequente, em caso de fração igual ou maior que 0,5 (cinco décimos), ou diminuído para número inteiro imediatamente inferior, em caso de fração menor que 0,5 (cinco décimos).

Art. 4º - Poderão concorrer às vagas reservadas:

I - à população negra: as pessoas que se autodeclararem pretos ou pardos no ato da inscrição no concurso público, conforme o quesito cor ou raça utilizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;

II - às pessoas com deficiência: as que autodeclararem sua condição, mediante apresentação da respectiva comprovação médica.

Parágrafo único - Na hipótese de constatação de declaração falsa, o candidato será eliminado do concurso e, se houver sido nomeado, ficará sujeito à anulação da sua admissão ao serviço ou emprego público, após procedimento administrativo em que lhe sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

Art. 5º - Os candidatos inscritos às vagas reservadas concorrerão concomitantemente às vagas reservadas e às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a sua classificação no concurso.

§ 1º - Os candidatos inscritos para as vagas reservadas aprovados dentro do número de vagas oferecido para ampla concorrência, não serão computados para efeito do preenchimento das vagas reservadas.

§ 2º - Em caso de desistência de candidato aprovado em vaga reservada, a vaga será preenchida pelo candidato posteriormente classificado dentro dessas vagas.

§ 3º - Na hipótese de não haver número de candidatos aprovados suficiente para ocupar as vagas reservadas, as vagas remanescentes serão revertidas para a ampla concorrência e serão preenchidas pelos demais candidatos aprovados, observada a ordem de classificação.

Art. 6º - A nomeação dos candidatos aprovados respeitará os critérios de alternância e proporcionalidade, que consideram a relação entre o número de vagas total e o número de vagas reservadas aos candidatos especificados nesta Lei.

Art. 7º - A Secretaria de Assistência Social e Desenvolvimento Humano será responsável pelo acompanhamento do cumprimento e avaliação do disposto nesta Lei.

Art. 8º - Os procedimentos de inscrição e as condições de aferição das informações apresentadas pelos candidatos, bem como as demais situações necessárias à aplicação desta Lei, serão reguladas por meio de Decreto.

Art. 9º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 10 - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

LEI Nº 7.740, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Denomina "João Luiz de Almeida" a nova arquibancada do Estádio Municipal Gilberto Siqueira



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 3 de 571

Lopes.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,
Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI**:

Art. 1º - Fica denominada "João Luiz de Almeida" a nova arquibancada do Estádio Municipal Gilberto Siqueira Lopes, localizada no Setor A (único) - Tobogã, com capacidade para 2.668 (duas mil, seiscentas e sessenta e oito) pessoas.

Art. 2º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.
Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi
Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração,
em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi
Secretário de Administração

LEI Nº 7.741, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Abre crédito adicional especial no valor de R\$ 183.140,00, destinado à manutenção das Secretarias de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação; de Administração e de Segurança e Defesa Social.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,
Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI**:

Art. 1º - Fica autorizado o Poder Executivo a realizar a abertura de crédito adicional especial no valor de R\$ 183.140,00 (cento oitenta e três mil e cento e quarenta reais), destinado à manutenção das Secretarias de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação; de Administração e de Segurança e Defesa Social, conforme previsto nos artigos 40 a 43, da Lei Federal nº 4.320, de 17/03/64.

Art. 2º - O crédito adicional especial que ora se autoriza, ocorrerá na seguinte conformidade:

02.04.00 - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS, PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

02.04.01 - MANUT. SEC. DE INFRAESTRUTURA, OBRAS, PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

15.451.0058-2.095 - Manutenção das Secretarias de Infraestrutura, Obras, Planej. Urb. e Habitação

XXXX-3.1.90.13.00-05-100.0198 - Obrigações Patronais.....R\$ 110.000,00

02.05.00 - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

02.05.01 - SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
04.122.0007-2.003 - Manutenção das Atividades Administrativas

XXXX-3.1.90.13.00-05-100.0198 - Obrigações Patronais.....R\$ 40.000,00

02.18.00 - SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA SOCIAL

02.18.03 - MANUTENÇÃO DA GUARDA MUNICIPAL
06.181.0030-2.059 - Manutenção da Guarda Municipal

XXXX-3.1.90.13.00-05-100.0198 - Obrigações Patronais.....R\$ 33.140,00

Total.....R\$ 183.140,00

Art. 3º - Constitui recurso ao crédito adicional especial autorizado no artigo 2º, a anulação parcial de dotações orçamentárias, de acordo com o artigo 43, § 1º, inciso III, da Lei Federal nº 4.320, de 17/03/64, a saber:

02.18.00 - SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA SOCIAL

02.18.01 - SECRETARIA DE SEGURANÇA E DEFESA SOCIAL

06.122.0030-1.517 - Aquisição de Equipamentos e Materiais Permanentes

1032-4.4.90.52.00-05-100.0198 - Equipamentos e Material Permanente.....R\$ 53.140,00

02.19.00 - SECRETARIA DE CULTURA E TURISMO
02.19.01 - SECRETARIA DE CULTURA E TURISMO

13.122.0048-1.517 - Aquisição de Equipamentos e Materiais Permanentes

1159-4.4.90.52.00-05-100.0198 - Equipamentos e Material Permanente.....R\$ 130.000,00

Total.....R\$ 183.140,00

Art. 4º - Esta Lei autoriza a atualizar e/ou ajustar, no que couber, as Leis nºs: 7.263, de 27/06/22 (Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO) e 7.117, de 06/12/21 (Plano Plurianual - PPA) e suas alterações.

Art. 5º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.
Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi
Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração,
em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi
Secretário de Administração

LEI Nº 7.742, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Abre crédito adicional especial no valor de R\$ 1.457.960,05, destinado à manutenção dos Encargos do Município.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 4 de 571

das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI**:

Art. 1º - Fica autorizado o Poder Executivo a realizar a abertura de crédito adicional especial no valor de R\$ 1.457.960,05 (um milhão, quatrocentos cinquenta sete mil, novecentos e sessenta reais e cinco centavos), destinado à manutenção dos Encargos do Município, atendendo ao previsto nos artigos 40 a 43, da Lei Federal nº 4.320, de 17/03/64.

Art. 2º - O crédito adicional especial que ora se autoriza, ocorrerá na seguinte conformidade:

02.06.01 - ENCARGOS DO MUNICÍPIO

02.06.01 - ENCARGOS DO MUNICÍPIO

04.122.0007-2.003 - MANUTENÇÃO DAS ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

XXXX-3.3.90.39.00-05-100.0220 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica.....

.....R\$ 1.457.960,05

Art. 3º - Constitui recurso ao crédito adicional especial autorizado no artigo 2º, o excesso de arrecadação, de acordo com o artigo 43, § 1º, inciso II, da Lei Federal nº 4.320, de 17/03/64.

Art. 4º - Esta Lei autoriza a atualizar e/ou ajustar, no que couber, as Leis nºs: 7.263, de 27/06/22 (Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO) e 7.117, de 06/12/21 (Plano Plurianual - PPA) e suas alterações.

Art. 5º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

LEI Nº 7.743, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Altera o valor do Auxílio-Alimentação dos servidores públicos municipais de que trata a Lei nº 5.797, de 24/04/13 e do Vale-Alimentação de que trata a Lei nº 6.530, de 08/11/17.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI**:

Art. 1º - Fica alterado para R\$ 1.000,00 (mil reais), o valor do Auxílio-Alimentação dos servidores públicos municipais de que trata a Lei nº 5.797, de 24/04/13 e o Vale-Alimentação dos Agentes Comunitários de Saúde -

ACS e dos Agentes de Combate às Endemias - ACE, de que trata a Lei nº 6.530, de 08/11/17.

Art. 2º - As despesas decorrentes da aplicação desta Lei correrão por conta de verbas próprias consignadas no orçamento vigente, suplementadas, se necessário, nos moldes da Lei Orçamentária.

Art. 3º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, produzindo efeitos a partir de 1º/01/2024.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

LEI COMPLEMENTAR Nº 1.755, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2023

Aprova a revisão do Plano Diretor de Saneamento Básico do Município de Lins, instituído pela Lei Complementar nº 1.603, de 30/05/18 e dá outras providências.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI COMPLEMENTAR**:

Art. 1º - Fica aprovada e instituída a revisão do Plano Diretor de Saneamento Básico do Município de Lins, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007 e alterações posteriores; e Lei Federal nº 14.026/2020, cujo conteúdo do Plano aborda os temas:

I - abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;

II - esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;

III - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana, atendendo também o § 1º, do artigo 18, da Lei Federal nº



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 5 de 571

12.305/2010;

IV - drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, retenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

§ 1º - O Plano revisado e aprovado no caput é vinculante para todos os particulares e entidades públicas ou privadas que prestem serviços ou desenvolvam ações nos eixos contemplados no Plano.

§ 2º - O acesso aos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial urbana, mediante ampliação progressiva dos serviços, é assegurado a todos os ocupantes, permanentes ou eventuais, de domicílios e locais de trabalho e de convivência social localizados no território do Município, independentemente de sua situação fundiária, com exceção das áreas cuja permanência ocasione risco à vida ou à integridade física dos ocupantes.

Art. 2º - A revisão do Plano Diretor de Saneamento Básico de Lins será revista no prazo não superior de 10 (dez) anos, exceto se ocorrerem alterações significativas, preferencialmente na mesma época de elaboração do Plano Plurianual, assegurada a ampla divulgação das propostas de revisão e dos estudos que as fundamentem, inclusive, mediante consultas e/ou audiências públicas.

Parágrafo único - O Poder Executivo Municipal encaminhará todas as revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara Municipal de Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessárias, a atualização e a consolidação do Plano anteriormente vigente.

Art. 3º - Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 18 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 18 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 6 de 571

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Versão Final



MUNICÍPIO DE LINS – SP
2023



LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

www.liderengenharia.eng.br
contato@liderengenharia.eng.br



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 7 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS - SP

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO
DE LINS

VERSÃO FINAL

EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES LTDA

JOÃO LUÍS LOPES PANDOLFI
PREFEITO MUNICIPAL



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 8 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



EMPRESA DE PLANEJAMENTO CONTRATADA



EMPRESA LÍDER ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES – LTDA

CNPJ: 23.146.943/0001-22

Avenida Antônio Diederichsen, nº 400 – sala 210.

CEP 14.020-250 – Ribeirão Preto/SP

www.liderengenharia.eng.br



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 9 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



EQUIPE TÉCNICA

Robson Ricardo Resende

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 99639-2

Henrique Moraes Krüger

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 122794-8

Osmani Vicente Jr.

Arquiteto e Urbanista
Especialista em Gestão Ambiental para
Municípios
CAU A23196-7

Rafael Remoto Menezes

Engenheiro Ambiental
CREA/SP 5063887557

Juliano Mauricio da Silva

Engenheiro Civil
CREA/PR 117165-D

Pedro Henrique Vicente

Engenheiro Civil
CREA/SP 5070395829

Carmen Cecília Marques Minardi

Economista
CORECON/SP 36677

Mike Sam James Ferreira

Engenheiro Florestal
CREA/MG 142136158-2

Daniel Ferreira de Castro Furtado

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 118987-6

Camilla Stephanie Oliveira

Engenheira Civil

Paulo Guilherme Fuchs

Administrador
CRA/SC 21705

Henrique Moraes Krüger

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 122794-8

Paula Evaristo dos Reis de Barros

Advogada
OAB/MG 107.935

Robert Caetano da Silva

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA/BA 052102706-3

Carolina Bavia Ferruccio Bandolin

Assistente Social
CRESS/PR 10.952

Mike Martins Rodrigues

Engenheiro Ambiental

Juliano Yamada Rovigati

Geólogo
CREA/PR 109.137/D



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 10 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 11 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



SUMÁRIO

SUMÁRIO	6
LISTA DE FIGURAS	15
LISTA DE TABELAS	21
LISTA DE GRÁFICOS	26
LISTA DE QUADROS	27
APRESENTAÇÃO	28
INTRODUÇÃO	29
1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	31
1.1. Aspectos Regionais, Localização e Acesso	31
1.2. Histórico	33
1.3. Aspectos Ambientais	33
1.3.1. Clima	33
1.3.2. Temperatura	38
1.3.3. Precipitação e Umidade Relativa do Ar	38
1.3.4. Levantamento da Rede Hidrográfica do Município	40
1.3.5. Geologia	43
1.3.6. Geomorfologia	46
1.3.7. Declividade	49
1.3.8. Solo	52
1.3.9. Vegetação	55
1.4. Aspectos Socioeconômicos	58
1.4.1. Densidade Demográfica	58
1.4.2. Taxa de Urbanização	58
1.4.3. Distribuição Etária por Gênero	60
1.4.4. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM	60
1.4.5. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS	62
1.4.6. Educação	65
1.4.7. Razão de dependência, taxa de mortalidade e esperança de vida	66
1.4.8. Economia	67



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 12 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.4.9. Produto Interno Bruto (PIB).....	68
1.4.10. Renda.....	69
1.4.11. Saúde.....	71
1.4.12. Vulnerabilidade Social.....	73
1.4.13. Consumo Energético.....	74
2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE SANEAMENTO	77
2.1. Sistema de Abastecimento de Água	78
2.1.1. Identificação de Mananciais para Abastecimento Futuro.....	78
2.1.1.1. Mananciais Superficiais.....	78
2.1.1.2. Mananciais Subterrâneos.....	79
2.1.2. Regulação de Uso dos Recursos Hídricos	83
2.1.2.1. Segurança Hídrica	85
2.1.3. Descrição dos Sistemas de Abastecimento de Águas Atuais	86
2.1.4. Indicadores Operacionais.....	87
2.1.5. Panorama da Situação Atual dos Sistemas Existentes	89
2.1.5.1. Captação.....	89
2.1.5.2. Tratamento.....	94
2.1.5.3. Análise da Ocorrência de Doenças de veiculação Hídrica	101
2.1.5.4. Reservação	103
2.1.5.5. Distribuição	105
2.1.6. Balanço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água na Área de Planejamento	109
2.1.7. Estrutura de Tarifação, Índice de Inadimplência, Receita Operacional e Indicadores Operacionais	110
2.1.8. Análise Crítica do Sistema de Abastecimento de Água de Lins.....	114
2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	115
2.2.1. Características Gerais dos Sistemas de Esgotamento Sanitário	124
2.2.1.1. Estações de Tratamento de Esgoto - ETE	124
2.2.2. Corpo Hídrico Receptor.....	124
2.2.3. Sistemas Individuais	126
2.2.4. Geração Atual de Esgoto	132
2.2.5. Análise Crítica do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lins	136
2.3. Gerenciamento e Manejo dos Resíduos Sólidos	137



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 13 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.1. Arcabouço Legal	140
2.3.1.1. Âmbito Federal.....	141
2.3.1.2. Âmbito Estadual	151
2.3.1.3. Âmbito Municipal	153
2.3.2. Limpeza Pública.....	154
2.3.3. Resíduos Sólidos Domiciliares – RDO	161
2.3.4. Resíduos Recicláveis	164
2.3.5. Resíduos com Logística Reversa Obrigatória	169
2.3.6. Resíduos dos Serviços de Saúde	180
2.3.7. Resíduos de Saneamento	184
2.3.8. Resíduos da Construção Civil e Volumosos.....	186
2.3.9. Resíduos de Mineração	191
2.3.10. Resíduos Industriais	192
2.3.11. Resíduos Agrossilvopastoris	193
2.3.12. Resíduos dos Serviços de Transporte	193
2.3.13. Destinação Final.....	194
2.3.14. Análise Financeira	198
2.3.15. Análise Crítica do Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos	199
2.4. Sistema De Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	200
2.4.1. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	200
2.4.2. Caracterização das Microbacias Urbanas	202
2.4.2.1. Análise Morfométrica	204
2.4.2.2. Análise Linear	205
2.4.2.3. Análise Areal.....	206
2.4.2.4. Análise Hipsométrica	208
2.4.3. Estudos Hidrológicos	210
2.4.3.1. Índices Físicos	210
2.4.3.2. Permeabilidade dos Solos.....	211
2.4.3.3. Uso e Ocupação do Solo Urbano	212
2.4.3.4. Chuvas Intensas	214
2.4.3.5. Métodos para Cálculos da Vazão.....	216
Método I-PAI-WU	217
2.4.4. Erosão	222
2.4.5. Indicadores de Drenagem	225



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 14 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.4.6. Sistemas de Macrodrenagem.....	227
2.4.7. Sistemas de Microdrenagem.....	229
2.4.8. Análise Crítica do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	233
3. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	234
3.1. Sistema de Abastecimento de Água – SAA.....	241
3.1.1. Projeção de Demanda.....	241
3.1.2. Alternativas Técnicas de Engenharia para Atendimento da Demanda Calculada.....	246
3.1.3. Ações de Emergência e Contingência para o Sistema de Abastecimento de Água.....	248
3.1.4. Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o SAA	254
3.1.4.1. Objetivo 1 – Implementação do Programa de Educação Ambiental.....	255
3.1.4.2. Objetivo 2 – Ampliar e Aprimorar o Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana	257
3.1.4.3. Objetivo 3 – Aprimorar o Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural.....	260
3.1.5. Análise Econômica.....	263
3.2. Sistema de Esgotamento Sanitário – SES.....	266
3.2.1. Projeção da Vazão Anual de Esgoto	266
3.2.2. Cargas de Concentração	268
3.2.2.1. Matéria Orgânica – Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO	269
3.2.2.2. Coliformes Termotolerantes	271
3.2.3. Comparação das Alternativas de Tratamento dos Esgotos	272
3.2.4. Definições de Alternativas Técnicas de Engenharia para o Atendimento da Demanda Calculada.....	275
3.2.5. Sistemas Individuais	275
3.2.5.1. Descrição de Tecnologias Sociais de Saneamento Básico	282
3.2.5.1.1.Fossa Séptica Biodigestora – FSB.....	283
3.2.5.1.2.Sistema de Zonas de Raízes.....	286



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 15 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.2.5.1.3.Círculo de Bananeiras.....	289
3.2.5.1.4.Bacias de Evapotranspiração ou Fossas Verdes.....	290
3.2.5.2. Localização da Estação de Tratamento de Esgoto.....	292
3.2.6. Ações de Emergência e Contingência para o Sistema de Esgotamento Sanitário - SES	294
3.2.7. Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o SES	299
3.2.7.1. Objetivo 1 – Implementação do Programa de Educação Ambiental.....	300
3.2.7.2. Objetivo 2 – Ampliar e Aprimorar os Sistemas Urbanos de Esgotamento Sanitário	302
3.2.7.3. Objetivo 3 – Ampliar e Aprimorar os Sistemas Rurais de Esgotamento Sanitário.....	305
3.2.8. Análise Econômica.....	308
3.3. Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	310
3.3.1. Estimativa da Produção de Resíduos Sólidos com Base nos Resultados dos Estudos Demográficos	310
3.3.2. Identificação de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos, Objetivando o Plano Diretor e Outros Planos e Leis que Houver.....	312
3.3.3. Proposição das Possibilidades de Implantação de Soluções Consorciadas ou Compartilhadas com Outros Municípios	321
3.3.4. Procedimentos Operacionais e Especificações Mínimas a Serem Adotadas nos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos, Incluindo a Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Rejeitos.....	325
3.3.4.1. Contratos e Controle dos Serviços	326
3.3.4.2. Resíduos Sólidos Domiciliares	327
3.3.4.3. Coleta Convencional de Resíduos Sólidos.....	328
3.3.4.4. Guarnições de Coleta.....	331
3.3.4.5. Regularidade, Frequência e Setorização da Coleta	336
3.3.4.6. Acondicionamento e Apresentação para a Coleta.....	339



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 16 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



3.3.4.7. Veículos para a Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Domiciliares	341
3.3.4.8. Coleta Seletiva	343
3.3.4.9. Formas de execução da coleta seletiva	347
3.3.4.10. Veículos Utilizados para a Coleta Seletiva	351
3.3.4.11. Guarnições da Coleta Seletiva	351
3.3.5. Destinação Final	352
3.3.5.1. Destinação Final dos Resíduos da Coleta Seletiva	357
3.3.5.2. Destinação Final dos Resíduos da Coleta Domiciliar e Comercial	358
3.3.6. Resíduos da Limpeza Pública	361
3.3.6.1. Varrição e Manutenção de Vias e Logradouros Públicos	363
3.3.6.2. Limpeza de Feiras	366
3.3.6.3. Limpeza de Eventos Festivos	366
3.3.6.4. Limpeza de Praças e Jardins	367
3.3.6.5. Roçada, Capina e Poda	368
3.3.6.6. Limpeza de Bocas de Lobo, Galerias e Valas de Drenagem	371
3.3.7. Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS	373
3.3.8. Resíduos da Construção Civil – RCC	376
3.3.9. Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR e Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR	379
3.3.10. Regras Para o Transporte de Resíduos Sólidos	384
3.3.11. Definição das Responsabilidades Quanto à Sua Implementação e Operacionalização	388
3.3.11.1. Resíduos Sólidos Domiciliares	389
3.3.11.2. Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS	391
3.3.11.3. Resíduos da Logística Reversa	392
3.3.11.4. Programa de Especialização e Operacionalização	394
3.3.11.4.1. Objetivo	394
3.3.11.5. Conteúdo Mínimo	395
3.3.12. Educação Ambiental	397
3.3.12.1. Espaços Formais de Ensino	398
3.3.12.2. Espaços Não Formais de Ensino	399



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 17 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.13. Programas e Ações para a Participação dos Grupos Interessados, em Especial das Cooperativas ou Outras Formas de Associação de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis	400
3.3.14. Mecanismos para a Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda, Mediante a Valorização dos Resíduos Sólidos	403
3.3.15. Sistema de Cálculo dos Custos da Prestação dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, bem como a Forma de Cobrança desses Serviços	406
3.3.15.1. Modelo de Tarifa.....	414
3.3.16. Medidas de Redução, Reutilização, Coleta Seletiva e Reciclagem, entre outras, com Vistas a Reduzir a Quantidade de Rejeitos Encaminhados para Disposição Final Ambientalmente Adequada.....	418
3.3.16.1. Resíduos Recicláveis	418
3.3.16.2. Resíduos Orgânicos	420
3.3.17. Descrição das Formas e dos Limites da Participação do Poder Público Local na Gestão dos Resíduos Sólidos	421
3.3.18. Meios a Serem Utilizados para o Controle e a Fiscalização, no Âmbito Local, da Implementação e Operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata o Art. 20 e dos Sistemas de Logística Reversa	425
3.3.19. Ações de Emergência e Contingência Para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	429
3.3.20. Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos.....	432
3.3.20.1. Objetivo 1 – Implementação do Programa de Educação Ambiental.....	433
3.3.20.2. Objetivo 2 – Manutenção, Aprimoramento e Universalização da Coleta Convencional	436
3.3.20.3. Objetivo 3 – Manter e Ampliar a Coleta Seletiva.....	438
3.3.20.4. Objetivo 4 – Implantar a Gestão dos Resíduos Orgânicos.....	440
3.3.20.5. Objetivo 5 – Adequar os Serviços de Limpeza Pública	443
3.3.20.6. Objetivo 6 – Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil – RCC.....	445
3.3.20.7. Objetivo 7 – Gestão de Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris	448



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 18 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.20.8. Objetivo 8 – Fomentar a Responsabilidade Compartilhada Sobre a Gestão dos Resíduos da Logística Reversa	451
3.3.20.9. Objetivo 9 – Aprimorar a Gestão dos RSS.....	454
3.3.20.10. Objetivo 10 – Destinação Final	456
3.3.20.11. Objetivo 11 – Reestruturar o Sistema Tarifário	459
3.3.20.12. Análise Econômica	462
3.4. Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.....	466
3.4.1. Medidas Estruturais	466
3.4.1.1. Medidas de Controle para Redução do Assoreamento	466
3.4.1.2. Reservatórios e Bacias de Retenção ou Detenção	469
3.4.1.3. Alargamento, Desassoreamento e Manutenção da Declividade dos Canais.....	471
3.4.1.4. Recuperação de Matas Ciliares e APP	472
3.4.1.5. Utilização de Áreas Verdes para Controle Hidrológico	473
3.4.1.6. Caixas de Expansão	477
3.4.1.7. Diques.....	477
3.4.1.8. Pôlderes.....	478
3.4.1.9. Canais de Desvios	479
3.4.1.10. Diretrizes para o Controle de Escoamento na Fonte	480
3.4.2. Medidas Não Estruturais	484
3.4.2.1. Medidas de Controle para Reduzir o Lançamento de Resíduos nos Corpos D'água	485
3.4.2.2. Programas de Fiscalização de Despejo Irregular de Esgoto	486
3.4.2.3. Regulamento do Uso da Terra	486
3.4.2.4. Normatização para Contenção de Enchentes e Destinação de Águas Pluviais.....	487
3.4.2.5. Educação Ambiental	489
3.4.2.6. Seguro Enchente	490
3.4.2.7. Sistema de Alerta e Previsão de Inundações	493
3.4.2.8. Programa de Manutenção e Limpeza das Estruturas de Microdrenagem	495
3.4.3. Ações de Emergência e Contingência.....	497
3.4.4. Objetivos, Programas, Projetos e Ações	500



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 19 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.4.1. Objetivo 1 – Mapeamento, Digitalização e Georreferenciamento do Sistema de Drenagem do Município	501
3.4.4.2. Objetivo 2 – Implementar Ações Não-Estruturais que Minimizem os Problemas no Sistema de Drenagem Urbana	503
3.4.4.3. Objetivo 3 – Implementar Medidas Estruturais que Minimizem os Problemas de Drenagem Urbana	506
3.4.4.4. Objetivo 4 – Controle de Águas Pluviais na Fonte	509
3.4.4.5. Objetivo 5 – Implantação da Taxa de Drenagem	512
3.4.5. Análise Econômica	515
4. FONTES DE FINANCIAMENTO	518
4.1. Recursos Ordinários	519
4.2. Recursos Extraordinários	520
4.3. Programas de Financiamento Reembolsáveis	520
4.3.1. Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES	520
4.3.2. Banco do Brasil - BB	521
4.3.3. Caixa Econômica Federal - CAIXA	521
4.3.4. Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID	521
4.3.5. Banco Mundial – The World Bank	522
4.4. Programas de Financiamento Não Reembolsáveis	522
4.4.1. Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA	522
4.4.2. Fundo Brasileiro de Educação Ambiental - FunBEA	523
4.4.3. Ministério da Saúde	523
4.4.4. Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental	524
4.4.5. Ministério da Justiça – Fundo de Direito Difuso - FDD	524
4.4.6. Fundo Nacional de Compensação Ambiental - FNCA	525
4.4.7. Fundo Vale	525
5. ANÁLISE GLOBAL DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	527
6. AUDIÊNCIA PÚBLICA	529
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	546



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 20 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização e acesso do município de Lins.	32
Figura 2 - Brasil de acordo com a Classificação de Köppen-Geiger.	35
Figura 3 - Classificação climática do Município de Köppen-Geiger.	37
Figura 4 – Bacias Hidrográficas do Brasil.	40
Figura 5 - UGRHI 16 – Tietê-Batalha.	41
Figura 6 - Hidrografia do município de Lins.	42
Figura 7 - Geologia do município de Lins.	45
Figura 8 - Geomorfologia do município de Lins.	48
Figura 9 - Declividade do município de Lins.	50
Figura 10 - Altitude do município de Lins.	51
Figura 11 - Pedologia do município de Lins.	54
Figura 12 – Mapa de Vegetação de Lins (2009).	55
Figura 13 - Fragmentos florestais do município de Lins.	57
Figura 14 – Taxas de Urbanização das Regiões Brasileiras (2015).	59
Figura 15 – Cálculo da Taxa de Urbanização.	59
Figura 16 - Posição do IDHM de Lins no Estado de São Paulo.	61
Figura 17 – Indicadores do IPRS.	63
Figura 18 – Nomes dos Grupos do IPRS.	64
Figura 19 – Grupo IPRS de Lins 2018.	64
Figura 20 – Localização da área da UTE Lins.	76
Figura 21 - Unidades aquíferas aflorantes na Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha.	80
Figura 22 – Sistema aquífero correspondente a área do Município de Lins.	82
Figura 23 – Vazões outorgadas na Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha UGRHI-16.	84
Figura 24 – Vazões outorgadas de demandas por atividades econômicas na Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha UGRHI-16.	85
Figura 25 – Poço PPS 19.	90
Figura 26 – Poço PPS 10.	90
Figura 27 – Poço PPS 2 e PPJ 2.	91
Figura 28 – Poço PPS 5.	92



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 21 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 29 – Poço PPS 22.....	93
Figura 30 – Poço PPS 40.....	93
Figura 31 – Centro de controle e operação.	104
Figura 32 – Reservatório Usina Nova.	104
Figura 33 – Reservatórios no município.	105
Figura 34 - Classificação do acesso ao Serviço de Esgotamento Sanitário. ...	115
Figura 35 – EEE-06.....	116
Figura 36 – EEE-03.....	116
Figura 37 – Exemplo de sistema australiano de lagoas.	117
Figura 38 – Imagem de satélite da ETE de Lins.....	117
Figura 39 – Caixas de gradeamento.	118
Figura 40 – Caixas de desarenação.....	118
Figura 41 – Medidor de vazão.....	119
Figura 42 – Lagoas anaeróbias.....	119
Figura 43 – Lagoas facultativas.	120
Figura 44 – Bags para armazenar, desaguar e desinfectar o resíduo proveniente da limpeza.	121
Figura 45 - Sistema Individual de Tratamento – Fossas Sépticas.	128
Figura 46 – Sistema de tratamento individual – Valas de Infiltração.....	129
Figura 47 – Sistema individual de tratamento – Sumidouro.	130
Figura 48 – Estação Compacta de Tratamento de Esgotos Sanitários.....	131
Figura 49 – Limpeza pública em Lins.....	156
Figura 50 – Bolsão de galhos e inservíveis de Lins.....	156
Figura 51 – Bocas coletoras.....	157
Figura 52 – Triturador de galhos.	158
Figura 53 – Caminhões da limpeza pública.....	158
Figura 54 – Maquinário da limpeza pública.	159
Figura 55 – Descarte irregular.....	159
Figura 56 – Incêndio e acúmulo de água da chuva em locais de descarte irregular próximos ao antigo lixo.	159
Figura 57 – Projeto Cidade Limpa.....	160
Figura 58 – Coleta de materiais inservíveis no projeto Cidade Limpa.	160
Figura 59 – Dispositivo de armazenamento de resíduo domiciliar.....	162
Figura 60 – Área de Transbordo e Triagem (ATT) de Lins.	163



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 22 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 61 – Infraestrutura para realização do transbordo.....	163
Figura 62 – Balança para pesagem de veículos (ATT).....	164
Figura 63 – Coleta Seletiva em Lins.....	165
Figura 64 – Caminhões da coleta seletiva.....	166
Figura 65 – Barricagem, mesa de triagem e empilhadeira.	166
Figura 66 – Prensas hidráulicas e material enfardado.....	167
Figura 67 – Acondicionamento de papelão e vidro.....	167
Figura 68 – Separação de recicláveis e vidros nos ecopontos.	169
Figura 69 – Separação de madeira, volumosos e vidros nos ecopontos.	169
Figura 70 - Resíduos com logística reversa obrigatória.....	170
Figura 71 - Relação interligada entre os atores no sistema de logística reversa.	171
Figura 72 - Fluxo simplificado de resíduos nos sistemas de logística reversa.	172
Figura 73 - Ciclo da logística reversa dos eletroeletrônicos e seus componentes.	173
Figura 74 - Ciclo da logística reversa de pilhas e baterias.	174
Figura 75 - Ciclo da logística reversa de lâmpadas inservíveis.	175
Figura 76 - Ciclo da logística reversa de pneus inservíveis.	176
Figura 77 – Depósito de pneus inservíveis.....	177
Figura 78 – Coleta de pneus inservíveis.	177
Figura 79 - Ciclo da logística reversa das embalagens de agrotóxico.	179
Figura 80 – Ponto de coleta de RSS (animal).	182
Figura 81 – Separação e acondicionamento de RSS.....	183
Figura 82 – Comprovantes de destinação de RSS.....	183
Figura 83 – Separação de cartelas de remédio vazias, tampinhas de garrafa e de lata.	184
Figura 84 – Resíduos de saneamento (ETE de Lins).	185
Figura 85 – Separação de RCC nos ecopontos.	188
Figura 86 – Entulho depositado na área de destinação de RCC.	189
Figura 87 – Separação dos recicláveis, volumosos e outros.	189
Figura 88 – Britador em funcionamento.	190
Figura 89 – Material fino (areia).	190
Figura 90 – Material grosso (pedra).	191



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 23 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 91 – Terminal rodoviário de Lins	194
Figura 92 - Exemplo de lixão.....	195
Figura 93 - Exemplo de aterro controlado.	195
Figura 94 - Exemplo de aterro sanitário.	196
Figura 95 – Entrada do CGR Catanduva.....	197
Figura 96 - Mapa da microbacia de influência na área urbana do município de Lins.	203
Figura 97 - Hierarquia fluvial do fluxo computado.	205
Figura 98 - Uso e Ocupação do Solo da Microbacia de Influência Urbana de Lins/SP.	213
Figura 99 - Chuvas intensas para o município de Lins (mm/h).	215
Figura 100 - Determinação da largura média da bacia.	220
Figura 101 – Coeficiente de distribuição espacial da chuva (K).	221
Figura 102 - Registros fotográficos das erosões nas margens do Ribeirão Campestre.	223
Figura 103 - Macrodrenagem no município de Lins.	228
Figura 104 – Microdrenagem no município de Lins.	230
Figura 105 - Dispositivo de microdrenagem com avaria.	232
Figura 106 - Gráfico de despesas por prazo de execução.	265
Figura 107 - Exemplo de sistema convencional.	273
Figura 108 - Exemplo de sistema descentralizado.	273
Figura 109 - Exemplo de sistema de saneamento centralizado.	274
Figura 110 - Sistema individual de tratamento - Fossas Sépticas.	277
Figura 111 - Sistema individual de tratamento - Valas de Infiltração.	278
Figura 112 - Sistema individual de tratamento – Sumidouros.....	279
Figura 113 - Estação compacta de tratamento de esgoto sanitário.	280
Figura 114 - Esquema de fossa séptica biodigestora.	285
Figura 115 - Exemplo de Fossa Séptica Biodigestora.	286
Figura 116 - Esquema de Zona de Raízes ou SAC.....	287
Figura 117 - Exemplo de zona de raízes e mecanismos de controle de PVC.....	288
Figura 118 - Esquema de círculo de bananeiras.	289
Figura 119 - Exemplo de círculo de bananeira.	290
Figura 120 - Esquema de bacia de evapotranspiração - BET.	291
Figura 121 - Exemplo de BET ou Fossa Verde.	292



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 24 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 122 - Investimentos por prazo de execução.	309
Figura 123 - Mapa de Restrição de Reserva Legal de Lins.	317
Figura 124 - Mapa de restrição de áreas urbanizadas de Lins.	317
Figura 125 - Mapa de Restrição de Declividade.	318
Figura 126 - Mapa de restrição de corpos hídricos.	319
Figura 127 - Mapa geológico de Lins.	319
Figura 128 - Mapa geomorfológico de Lins.	320
Figura 129 - Mapa pedológico de Lins.	320
Figura 130 - Mapa de restrições de implantação de aterro.	321
Figura 131 - EPIs necessários para os colaboradores dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.	335
Figura 132 - Fluxograma das etapas mínimas do dimensionamento da coleta convencional.	337
Figura 133 - Equação do dimensionamento da frota de veículos em cidades de pequeno e médio porte.	341
Figura 134 - Recipientes para a coleta seletiva.	345
Figura 135 - Exemplo de entrega voluntária de resíduos sólidos.	350
Figura 136 - Exemplo de veículo para coleta seletiva.	351
Figura 137 - Dinâmica estrutural de aterro sanitário.	361
Figura 138 - Equipamento utilizado para varrição mecânica.	363
Figura 139 - Proposta de frequência para os serviços de varrição pública.	365
Figura 140 - Usina fixa de RCC.	378
Figura 141 - Usina móvel de RCC.	378
Figura 142 - Veículo utilizado para o transporte de lodo de ETA / ETE.	386
Figura 143 - Gestão pública para o manejo de resíduos sólidos urbanos.	422
Figura 144 - Gestão pública associada para o manejo de resíduos sólidos urbanos.	422
Figura 145 - Gestão público-privada para o manejo de resíduos sólidos urbanos.	423
Figura 146 - Gráfico com as despesas por prazo de execução.	465
Figura 147 - Esquema do processo de assoreamento.	468
Figura 148 - Exemplo de reservatório subterrâneo com recreação na parte superior.	470
Figura 149 - Exemplo de alargamento e desassoreamento.	471



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 25 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 150 - Demonstração das faixas de APPs de acordo com o Código Florestal.	472
Figura 151 - Exemplo de Corredores Verdes.	474
Figura 152 - Seção típica de valas de biorretenção.	475
Figura 153 - Exemplo de Biovaletas.	475
Figura 154 - Exemplo de Biótopos.	476
Figura 155 - Exemplo de Caixa de Expansão.	477
Figura 156 - Exemplos de Diques.	478
Figura 157 - Exemplo de Pôlder.	479
Figura 158 - Exemplos de Controle nas Fontes.	483
Figura 159 - Exemplos de reservatórios para água da chuva em imóveis residenciais.	484
Figura 160 - Exemplo de estação Fluviométrica Automática.	495
Figura 161 - Despesas por prazo de execução.	517
Figura 162 - Registros fotográficos da Audiência Pública.	530
Figura 163 - Lista de Presença.	532
Figura 164 - Slides da Apresentação.	534



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 26 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Municípios limítrofes de Lins.	31
Tabela 2 - Temperaturas 1991 a 2021 (°C).	38
Tabela 3 – Precipitação de 1991 a 2021.	39
Tabela 4 – Umidade relativa do ar (1991 a 2021).	39
Tabela 5 – Tipos de Vegetação de Lins (2009).	56
Tabela 6 – Taxa de urbanização de Lins.	60
Tabela 7 - Série Histórica do IDH.	61
Tabela 8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus Componentes.	62
Tabela 9 - Estrutura Etária da População de Lins.	66
Tabela 10 - Taxa de Mortalidade Infantil e Esperança de Vida ao Nascer no Município.	67
Tabela 11 - Distribuição do VA por Setor (2020).	68
Tabela 12 - Evolução do PIB de 2010 a 2020.	69
Tabela 13 - Classificação pela renda domiciliar per capita em Lins.	69
Tabela 14 - Classificação com base no CadÚnico do Governo Federal no Município.	70
Tabela 15 – Rendas Médias Macrorregião e Microrregião de Lins.	70
Tabela 16 - UBS Município de Lins.	71
Tabela 17 - Estabelecimentos de saúde no Município de Lins.	72
Tabela 18 – Quantitativo de leitos em Lins.	73
Tabela 19 - Vulnerabilidade Social do Município.	74
Tabela 20 – Participação dos Energéticos no Consumo Total (Estado de São Paulo).	75
Tabela 21 – Consumo Energético de Lins (2021).	75
Tabela 22 – Informações de Projeto UTE Lins.	76
Tabela 23 – Valores de referência das vazões médias em m³/s.	79
Tabela 24 - Sistema de indicadores do SNIS utilizados na avaliação dos serviços do SAA.	87
Tabela 25 - Apresentação quantitativa das análises exigidas pela Portaria nº05/2017 – Ministério da Saúde.	95



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 27 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 26 - Padrão microbiológico de potabilidade da água.	96
Tabela 27 - Parâmetros básicos de aceitação para o consumo humano.	98
Tabela 28 - Doenças de veiculação hídrica.	102
Tabela 29 - Internações hospitalares causadas por doenças relacionadas ao saneamento inadequado.	103
Tabela 30 – Comparação dos índices de perdas municipal, estadual e nacional.	108
Tabela 31 – Volume, faturado e produzido no município de Lins.	109
Tabela 32 - Indicadores do sistema de abastecimento de água - SAA.	111
Tabela 33 - Comparativo de valores praticados.	112
Tabela 34 - Panorama da coleta e tratamento de esgotos.	122
Tabela 35 - Indicadores do sistema de esgotamento sanitário.	123
Tabela 36 - Geração atual de esgotos domésticos.	133
Tabela 37 - Projeção da carga orgânica.	135
Tabela 38 - Quantidade de resíduos gerados nas regiões do Brasil no ano de 2020.	139
Tabela 39 – Massa <i>per capita</i> coletada.	140
Tabela 40 – Informações sobre os serviços de limpeza pública de Lins (2021).	157
Tabela 41 – Composição gravimétrica de Lins (2017).	161
Tabela 42 – Coleta de RDO em Lins (2021).	162
Tabela 43 – Dados sobre a coleta seletiva de Lins em 2021.	168
Tabela 44 – Composição gravimétrica materiais recicláveis de Lins (2017). ...	168
Tabela 45 – Unidades geradoras de RSS identificadas (2017).	182
Tabela 46 – Geração de resíduos industriais não perigosos em Lins.	192
Tabela 47 – Destinação de resíduos industriais não perigosos em Lins.	193
Tabela 48 - Análise financeira da gestão dos resíduos sólidos de Lins.	198
Tabela 49 - Hierarquia do fluxo de drenagem computado.	204
Tabela 50 – Dados extraídos da microbacia.	209
Tabela 51 - Tempo de Concentração para a microbacia.	211
Tabela 52 - Classes de uso do solo utilizadas para a microbacia.	212
Tabela 53 - Valores para determinação de C2.	220
Tabela 54 - Vazões para diferentes Tempos de Retorno pelo Método I-PAI-WU.	221



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 28 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 55 - Indicadores sobre o manejo das águas pluviais e drenagem urbana.	226
Tabela 56 - População total do Município de Lins.	235
Tabela 57 - Projeção da população do município de Lins até o ano 2043.	240
Tabela 58 - Demandas para o SAA.	244
Tabela 59 - Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento emergencial/temporário de água.	249
Tabela 60 - Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento emergencial/temporário de água.	251
Tabela 61 - Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento emergencial/temporário de água.	253
Tabela 62 - Síntese do Objetivo 1.	256
Tabela 63 - Tabela Síntese do Objetivo 2.	258
Tabela 64 - Síntese do Objetivo 3.	261
Tabela 65 - Síntese dos totais dos valores estimados.	264
Tabela 66 - Projeção da geração de esgoto doméstico.	268
Tabela 67 - Valores de cargas orgânicas de DBO.	271
Tabela 68 - Valores de coliformes termotolerantes.	272
Tabela 69 - Ações de emergência e contingência para o extravasamento de esgoto em estações elevatórias – EEE.	295
Tabela 70 - Ações de emergência e contingência para o rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários.	296
Tabela 71 - Ações de emergência e contingência para ocorrência de retorno de esgoto em imóveis.	297
Tabela 72 - Ações de emergência e contingência para vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas.	298
Tabela 73 - Tabela Síntese do Objetivo 1.	301
Tabela 74 - Tabela Síntese do Objetivo 2.	303
Tabela 75 - Tabela Síntese do Objetivo 3.	306
Tabela 76 - Análise de investimento de esgotamento sanitário.	308
Tabela 77 - Estimativa da geração total, resíduos reciclados e compostados.	311
Tabela 78 - Diretrizes para a identificação de áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário.	314



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 29 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 79 - Procedimentos Sociais, Políticos, Financeiros e Econômicos para definição de áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário.	316
Tabela 80 - Treinamento para os colaboradores do serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.	333
Tabela 81 - Vantagens e desvantagens da coleta convencional noturna de resíduos sólidos.	338
Tabela 82 - Recomendações para a coleta convencional de resíduos sólidos.	338
Tabela 83 - Cores de identificação de resíduos sólidos.	345
Tabela 84 - Formas de segregação dos resíduos sólidos.	346
Tabela 85 - Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de execução da coleta seletiva.	348
Tabela 86 - Tipos de resíduos, origem e responsabilidade.	354
Tabela 87 - Etapas do processo de reciclagem dos materiais.	357
Tabela 88 - Critérios para implantação de aterro sanitário.	358
Tabela 89 - Infraestrutura básica para instalação de aterro sanitário.	360
Tabela 90 - Responsabilidades dos gestores públicos e privados quanto ao manejo das diferentes tipologias de resíduos.	389
Tabela 91 - Principais estruturas e equipamentos que constam no Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	412
Tabela 92 - Ações de emergência e contingência - Resíduos sólidos.	429
Tabela 93 - Tabela Síntese do Objetivo 1.	434
Tabela 94 - Tabela Síntese do Objetivo 2.	437
Tabela 95 - Tabela Síntese do Objetivo 3.	439
Tabela 96 - Tabela Síntese do Objetivo 4.	441
Tabela 97 - Tabela Síntese do Objetivo 5.	444
Tabela 98 - Tabela Síntese do Objetivo 6.	446
Tabela 99 - Tabela Síntese do Objetivo 7.	449
Tabela 100 - Tabela Síntese do Objetivo 8.	452
Tabela 101 - Tabela Síntese do Objetivo 9.	455
Tabela 102 - Tabela Síntese do Objetivo 10.	457
Tabela 103 - Tabela Síntese do Objetivo 11.	460
Tabela 104 - Totais dos valores estimados.	463



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 30 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 105 - Ações para emergências e contingências referentes a ocorrência de alagamentos, inundações e enchentes.	497
Tabela 106 - Ações para emergências e contingências referentes a alternativas para resolução dos problemas com processos erosivos.	498
Tabela 107 - Ações para emergências e contingências referentes a alternativas para resolução dos problemas.	499
Tabela 108 - Tabela síntese do Objetivo 1.	502
Tabela 109 - Tabela síntese do Objetivo 2.	504
Tabela 110 - Tabela Síntese do Objetivo 3.	507
Tabela 111 - Tabela Síntese do Objetivo 4.	510
Tabela 112 - Tabela Síntese do Objetivo 5.	513
Tabela 113 - Totais dos Valores Estimados.	516
Tabela 114 - Análise Global.	528



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 31 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das Subprovíncias Estruturais de Lins.....	44
Gráfico 2 – Distribuição das Unidades Geomorfológicas de Lins.	47
Gráfico 3 – Distribuição das Subordens do Solo de Lins.	53
Gráfico 4 – Distribuição da Vegetação de Lins.....	56
Gráfico 5 - Educação no Município.	65
Gráfico 6 - Educação no Município de Lins, São Paulo e Brasil.	66
Gráfico 7 - Vazões para diferentes Tempos de Retorno pelo Método I-PAI-WU.	222
Gráfico 8 - Evolução da população do Município de Lins.	235
Gráfico 9 - Gráfico com a Taxa de Crescimento.....	236
Gráfico 10 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Linear.	237
Gráfico 11 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Potencial.....	237
Gráfico 12 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Exponencial.	238
Gráfico 13 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Logarítmica.....	238
Gráfico 14 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Polinomial.....	239



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 32 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Unidades Geológicas de Lins.	43
Quadro 2 – Formações Geomorfológicas de Lins.	46
Quadro 3 – Características dos Tipos de Solos de Lins.	52
Quadro 4 - Breve descritivo dos principais dispositivos legais de âmbito federal direta e/ou indiretamente relacionados com a gestão de resíduos sólidos.	142
Quadro 5 - Breve descritivo das principais deliberações do CONAMA no âmbito federal que direta e/ou indiretamente se relacionam com a gestão de resíduos sólidos.	146
Quadro 6 - Breve descritivo das principais Normas da ABNT que direta e/ou indiretamente se relacionam com a gestão de resíduos sólidos.	149
Quadro 7 - Instrumentos de implementação e operacionalização do sistema de logística reversa.	150
Quadro 8 - Legislações e normas estaduais de resíduos sólidos (Estado de São Paulo).	152
Quadro 9 - Legislação Municipal aplicável à temática de resíduos sólidos.	153
Quadro 10 - Definição e tipos de serviços que caracterizam a limpeza pública.	154
Quadro 11 – Serviços de Limpeza Pública prestados em Lins.	155



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 33 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



APRESENTAÇÃO

Este documento corresponde à revisão do Plano de Saneamento Básico do Município de Lins – SP, conforme Contrato nº 054/2023.

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, abrange o conjunto de serviços de infraestruturas e instalações dos setores de saneamento básico, que, por definição, engloba o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas.

O Plano de Saneamento Básico do Município de Lins visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020, assim como as diretrizes da Política Nacional dos Resíduos Sólidos - Lei Federal nº 12.305/2010, com vistas à melhoria da salubridade ambiental, à proteção dos recursos hídricos e à promoção da saúde pública.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 34 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



INTRODUÇÃO

A necessidade da melhoria da qualidade de vida aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e a importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, equidade, desenvolvimento sustentável, entre outros.

A ausência de planejamento em muitos municípios do país e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes que conduzem para um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos.

A falta de saneamento ou adoção de soluções ineficientes trazem danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo que, por consequência, influencia diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei nº 14.026 de 2020, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor.

Entendendo saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a Lei condiciona a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do Plano de Saneamento Básico, o qual deve ser revisto periodicamente.

Sendo assim, este documento consiste com as medidas necessárias tanto para sanar as deficiências identificados no Diagnóstico como para a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Lins. Nele serão apresentados, entre outros, a compilação das informações demandadas pelo Termo de Referência para os Produtos 2, 3 e 4, como descrito a seguir:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 35 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Diagnóstico dos Serviços de Saneamento;
- Prognósticos, Condicionantes, Objetivos e Metas;
- Programas, Projetos e Ações para Emergências e Contingências.

Ao considerar as carências atuais dos diferentes eixos do saneamento em Lins, serão propostos nesse produto, de forma conjunta, os objetivos, programas, projetos e ações definidas dentro das metas de planejamento. Todo planejamento elaborado foi estabelecido em consonância com as demandas de cada setor do saneamento buscando atender a deficiência diagnosticada anteriormente.

Além das formulações conjuntas foram feitas algumas considerações específicas, de forma a enfatizar alguns problemas e soluções mais relevantes que merecem destaque nas análises e consultas comunitárias e técnicas, bem como, esclarecimentos necessários considerados em cada etapa e contemplados dentro dos quadros de objetivos, metas, programas, projetos e ações.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 36 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A caracterização geral compreende um painel resumo sobre a área de estudo, com um breve histórico do Município de Lins, a localização, suas principais vias de acesso, os aspectos ambientais regionais, a situação socioeconômica em que são apresentados os aspectos demográficos e o índice de desenvolvimento humano municipal.

1.1. Aspectos Regionais, Localização e Acesso

Lins é um município brasileiro que faz parte do Estado de São Paulo, localizado na mesorregião de Bauru (Região Administrativa de Bauru) e microrregião de Lins (Região de Governo de Lins). Faz divisa com os municípios: Sabino, Cafelândia, Getulina, Guaimbê, Guaíçara. Em relação às suas coordenadas geográficas, localiza-se na latitude 21°40'43" sul e longitude 49°44'33" oeste, a uma altitude de 437 metros (PMSB/LINS, 2017).

Tabela 1 – Municípios limítrofes de Lins.

Município	Distância (km)
Guaíçara	8,2
Cafelândia	18,9
Getulina	23,4
Sabino	29,4
Guaimbê	30,3

Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a área da unidade territorial era de 570,058 km² em 2022. E conforme o último censo demográfico realizado em 2022, apresentava um total de 74.779 habitantes, chamados pelo gentílico linense (IBGE, 2023).

A figura a seguir expõe os municípios limítrofes e as principais rodovias de acesso ao Município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

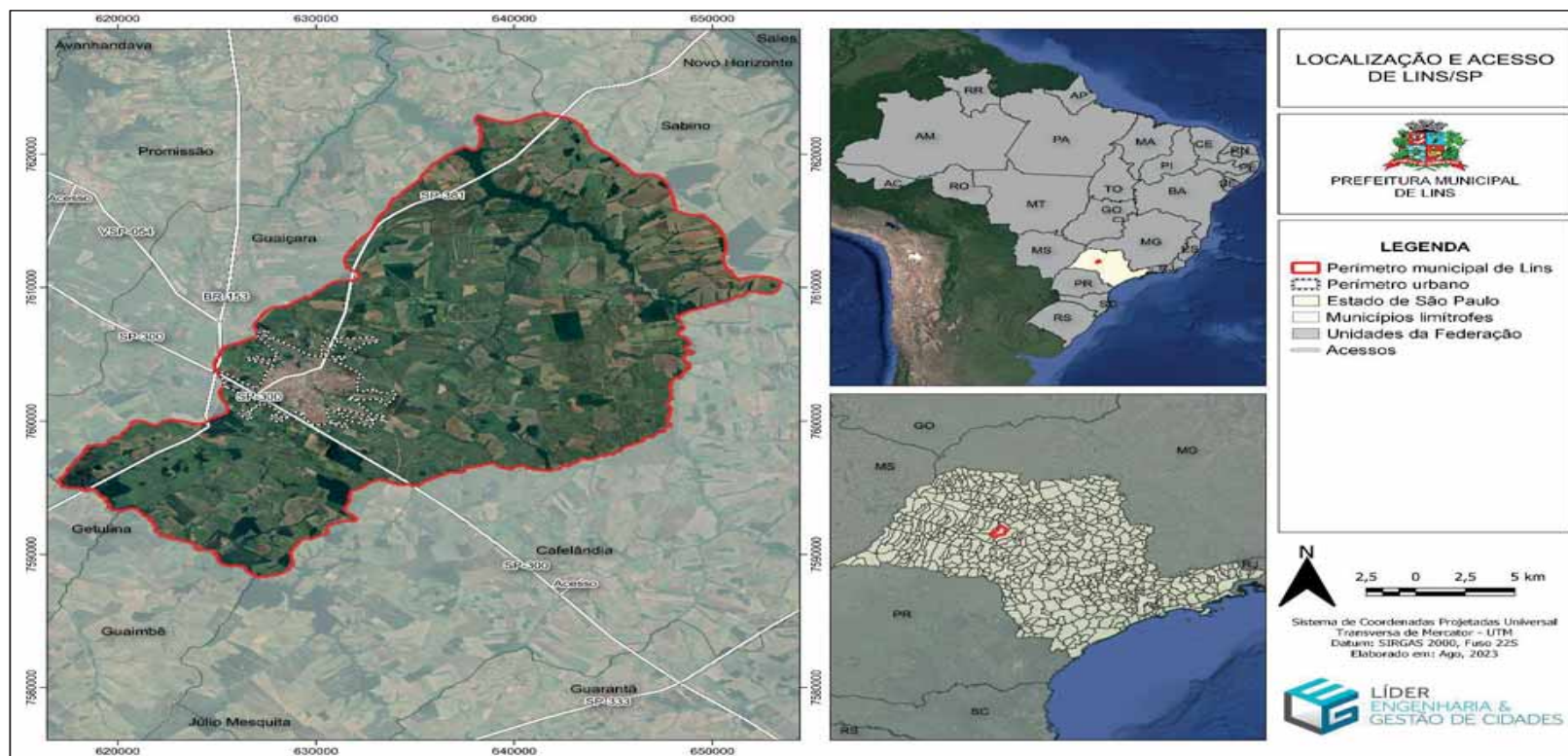
Página 37 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 1 - Localização e acesso do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 38 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.2. Histórico

Durante o começo do século XX, surgiu um povoado regional denominado de Santo Antônio do Campestre, próximo ao cruzamento entre habitantes originais da região, uma antiga trilha dos índios coroados e a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, que ficava próxima do córrego Douradinho (também conhecido como Brumadinho), posteriormente chamado de Campestre (PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, 2023).

O primeiro nome do Patrimônio derivou-se do elevado espírito religioso dos primitivos moradores, que pregavam elevar aos céus seus pensamentos e invocar proteção para seus trabalhos, criando rústica capela formada por trocos e folhas de coqueiro, sob invocação do Santo Antônio (IBGE, 2023).

No dia 16 de fevereiro de 1908, em homenagem ao governador do Estado na época, Senhor Manoel Joaquim Albuquerque Lins, mudou-se o nome do povoado para Albuquerque Lins. Em 1926, pela Lei Estadual nº 2.182-A, o município passou a ser chamado de Lins (IBGE, 2023).

1.3. Aspectos Ambientais

No quesito dos aspectos ambientais de Lins, sendo eles o clima, a temperatura, a precipitação, a umidade relativa do ar, geologia, geomorfologia e vegetação, os capítulos subsequentes descreverão estas vertentes do município, apresentando suas peculiaridades que determinam as características ambientais do seu território.

1.3.1. Clima

A classificação climática é uma tentativa de reunir o maior número de elementos possíveis que possam caracterizar os diferentes climas existentes em grupos distantes como, por exemplo: temperatura, precipitação, radiação e vento. É feita a partir de zonas, como as zonas polares, temperadas, tropical, subtropical e equatorial. O sistema de classificação climática mais utilizado na climatologia, ecologia e geografia é o de Köppen–Geiger, devido sua simplicidade, facilidade e por conter base científica (PASSOS, 2009).

Foi lançado pela primeira vez no ano de 1900, relacionando clima e vegetação a partir de critérios numéricos que definem os tipos climáticos, porém, em algumas ocasiões, o referido sistema classificatório não apresenta parâmetros para distinguir



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 39 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



quanto às regiões e biomas distintos, pois se trata de uma classificação genérica (PASSOS, 2009).

Segundo Ayoade (1996), este primeiro modelo baseava-se nas zonas de vegetação do mapa feito por Alphonse de Candolle. O modelo foi revisado em 1918, dando maior atenção à temperatura, à precipitação pluvial e às suas características sazonais. Estabeleceu-se assim, cinco tipos climáticos principais, designados pelas letras maiúsculas:

- A** – Climas tropicais chuvosos;
- B** – Climas secos;
- C** – Climas temperados chuvosos e moderadamente quentes;
- D** – Climas frios com neve-floresta;
- E** – Climas polares;

Sendo:

- A** – O mês mais frio tem temperatura média superior a 18°C. A precipitação pluvial é maior que a evapotranspiração anual, prejudicando a sobrevivência de algumas plantas tropicais;
- B** – A evapotranspiração média anual é maior do que a precipitação anual;
- C** – A temperatura média varia entre -3°C e 18°C no mês mais frio;
- D** – Com temperatura média abaixo de -3°C o mês mais frio e temperatura média maior do que 10°C para o mês mais quente;
- E** – Temperatura média menor do que 10°C para o mês mais moderadamente quente.

Seguido desta classificação, adicionou-se um grupo de climas de terras-altas, que ficou representado pela letra H. Esta classificação ainda passou a ter duas subdivisões. A primeira realizada pela distribuição sazonal de precipitação, como pode-se visualizar abaixo:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 40 de 571

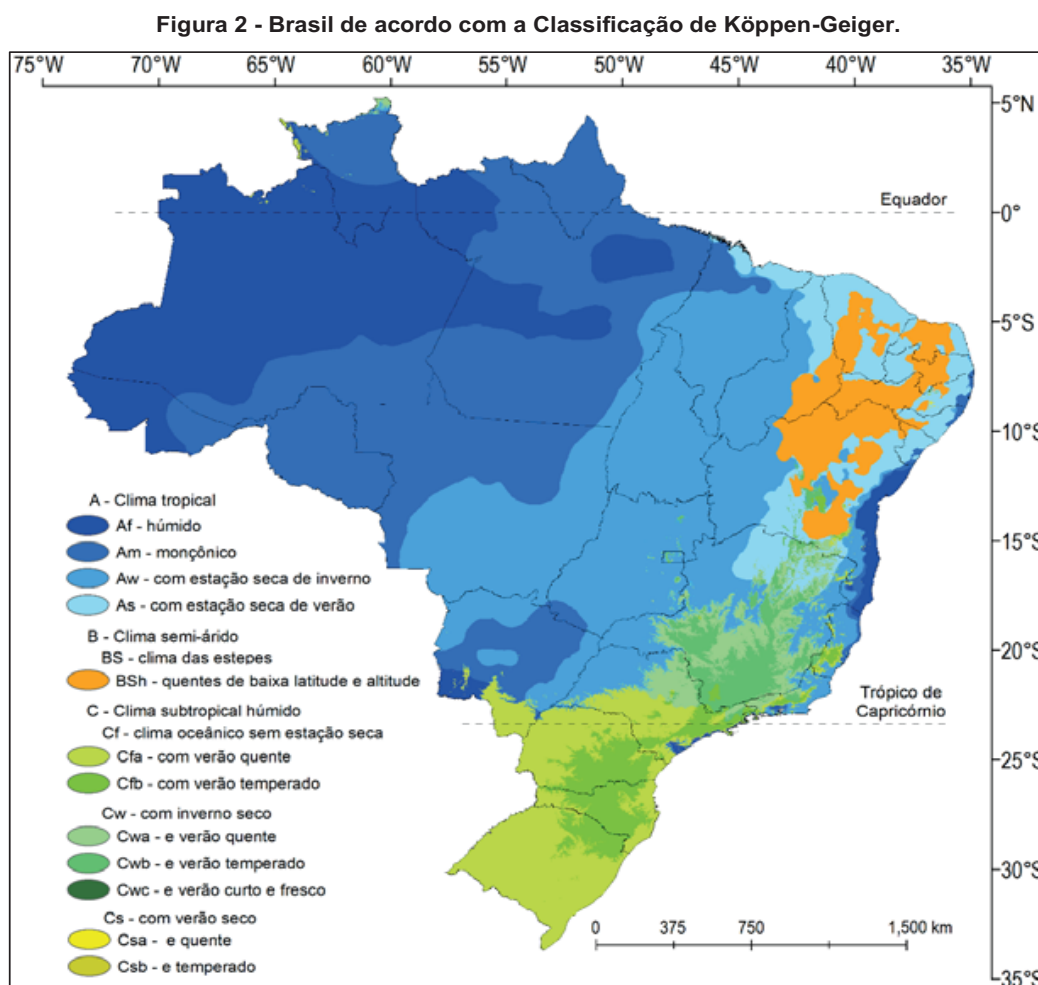


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- f** – Úmido o ano todo (A, C, D);
- m** – De monção, breve estação seca com chuvas intensas durante o resto do ano (A);
- w** – Chuva de verão (A, C, D);
- S** – Estação seca de verão (B);
- W** – Estação seca de inverno (B);

A figura abaixo mostra o Brasil de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger.



Fonte: ALVARES *et al.*, 2013. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 41 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



Após esse entendimento sobre a classificação climática de Köppen-Geiger, é possível classificar o clima predominante dos municípios brasileiros. Sabe-se que o clima de uma região é determinante para as atividades econômicas nela desenvolvidas, assim como o tipo de vegetação predominante e o tipo de solo.

Especificamente para o município de Lins, localizado a uma altitude de 437 metros, com pluviosidade anual de 1.339 mm, a temperatura média estimada de 23,5°C, seguindo a classificação climática de Köppen, o clima de Lins é abrangido por duas classificações em sua extensão territorial, sendo estes Aw – tropical com estação seca e Cfa – subtropical úmido com verão quente. Neste sentido, figura a seguir mostra a classificação climática do Município de acordo com Köppen.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

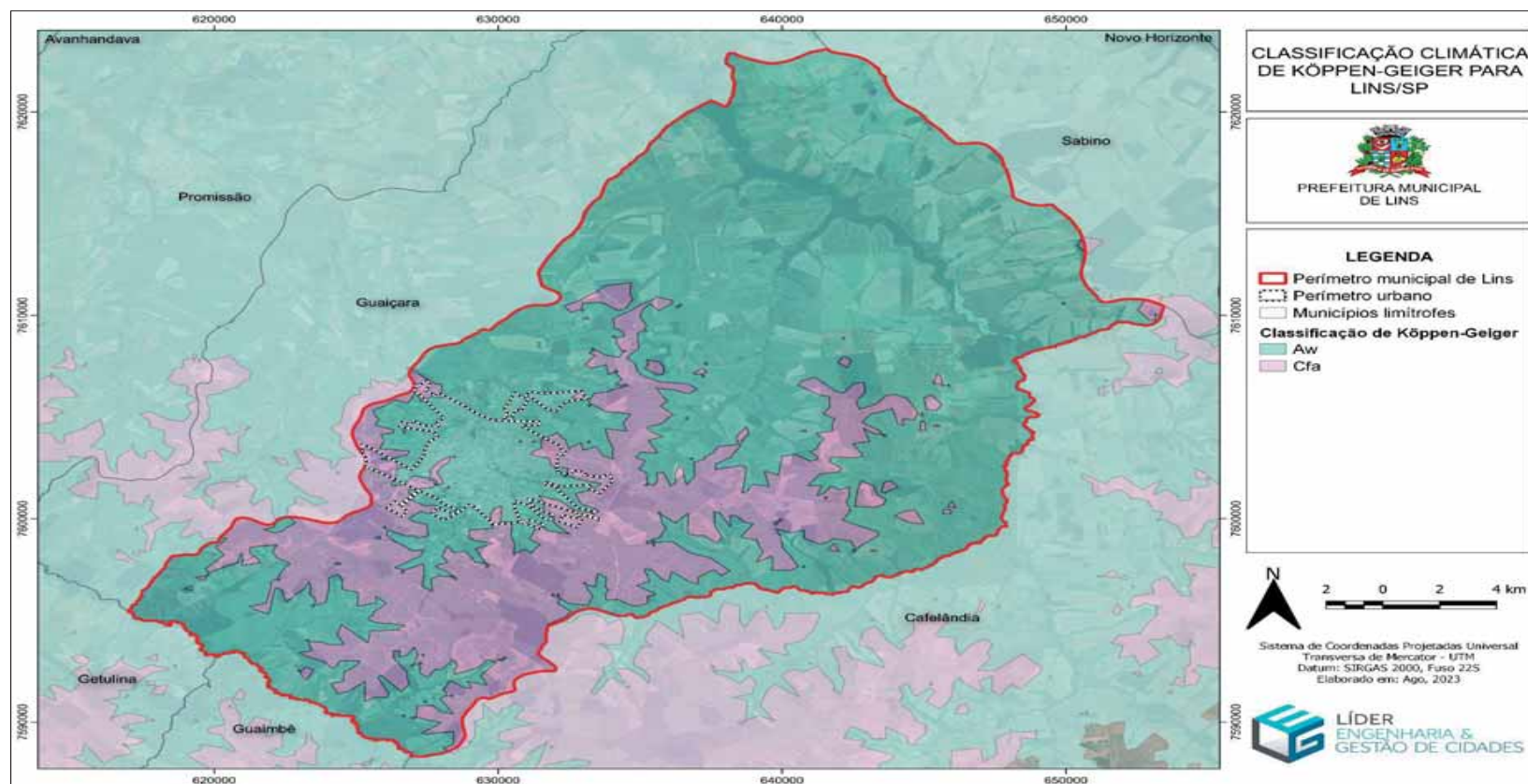
Página 42 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 3 - Classificação climática do Município de Köppen-Geiger.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 43 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.3.2. Temperatura

Em relação ao Município de Lins, a temperatura média anual é 23,5°C. Fevereiro é o mês mais quente, com sua maior temperatura em 25,4°C, enquanto que no mês mais frio (junho), atinge mínima de 20,1°C (CLIMATE DATA, 2023).

Através da Tabela 2 é possível observar as variações de temperatura apresentadas durante o período de 1991 a 2021.

Tabela 2 - Temperaturas 1991 a 2021 (°C).

Mês	Temperatura Mínima	Temperatura Máxima	Média
JAN	21,9	29,2	25,1
FEV	21,9	29,6	25,4
MAR	21,4	29	24,8
ABR	19,9	28,6	23,9
MAI	16,8	26	21
JUN	15,8	25,6	20,1
JUL	15,4	26	20,2
AGO	16,6	28,5	22
SET	18,7	30,2	24
OUT	20,3	30,7	25,1
NOV	20,7	29,5	24,7
DEZ	21,6	29,5	25,2
Temperatura média			23,5

Fonte: CLIMATE DATA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

1.3.3. Precipitação e Umidade Relativa do Ar

A precipitação é um fenômeno que inclui a chuva, a neve, a neblina, o granizo, o orvalho entre outros fenômenos relacionados à queda de água do céu. A medida utilizada para calcular a quantidade ocorrida de precipitação em um determinado local é o mm/m².

Conforme análise de banco de dados entre os anos de 1991 a 2021, tem-se uma mínima mensal de 24 mm e máxima mensal de 253 mm de chuva. A precipitação anual foi de 1.339 mm (CLIMATE DATA, 2023).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 44 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 3 – Precipitação de 1991 a 2021.

Mês	Chuva (mm)
JAN	253
FEV	181
MAR	144
ABR	68
MAI	60
JUN	35
JUL	24
AGO	30
SET	66
OUT	115
NOV	156
DEZ	207
TOTAL	1.339

Fonte: CLIMATE DATA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A umidade relativa do ar é uma das formas de expressar o conteúdo de vapor existente na atmosfera. A presença de vapor d'água na atmosfera contribui para a diminuição da amplitude térmica, sendo a diferença entre a temperatura mínima e máxima registrada.

Para o Município, em relação a sensação de umidade, janeiro era o mês com maior porcentagem de umidade relativa do ar, com 77%. Agosto foi o mês com menor valor (51%) (CLIMATE DATA, 2023).

A Tabela 4 ilustra as médias mensais de umidade relativa do ar durante o período de 1991 a 2021 em Lins.

Tabela 4 – Umidade relativa do ar (1991 a 2021).

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Umidade (%)	77	76	76	69	66	66	60	51	53	61	69	74

Fonte: CLIMATE DATA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 45 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

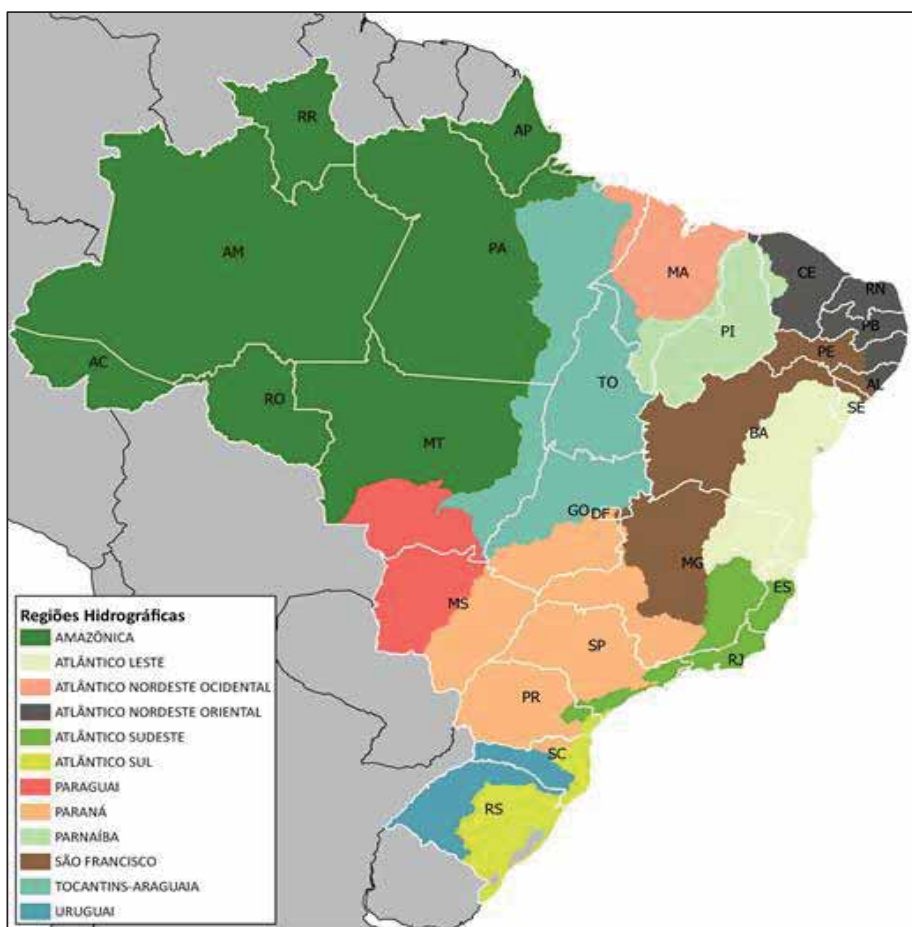


1.3.4. Levantamento da Rede Hidrográfica do Município

A rede hidrográfica de um município é definida como bacia hidrográfica, sendo o conjunto de terras banhadas por um rio e seus afluentes, de forma que toda vazão seja descarregada através de um curso principal, limitada perifericamente por uma unidade topográfica mais elevada, denominada divisor de águas.

Segundo o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, o Brasil é dividido em 12 bacias hidrográficas nacionais, ilustradas pela Figura 4.

Figura 4 – Bacias Hidrográficas do Brasil.



Fonte: SIGRH, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 46 de 571



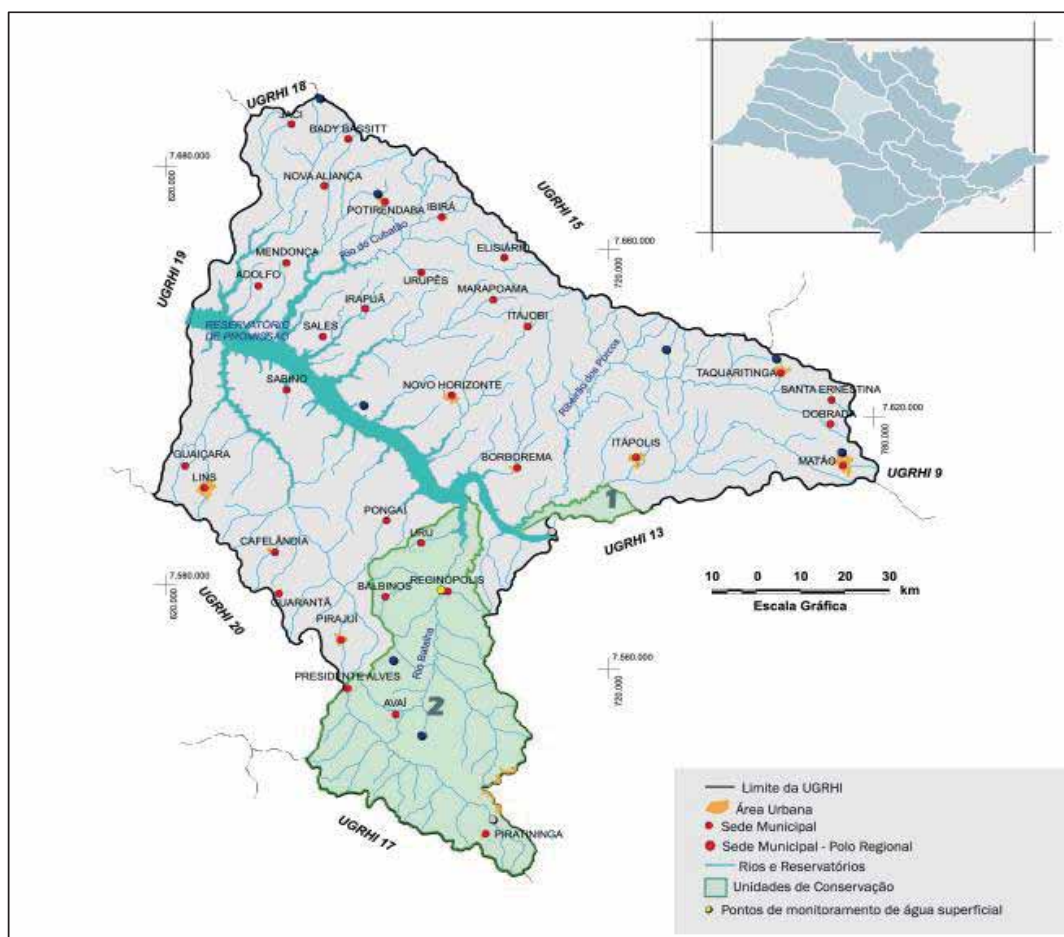
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



O Estado de São Paulo é contemplado por três delas, sendo a Bacia do Paraná, Bacia do Atlântico Sudeste e Bacia do Atlântico Sul, que abrangem, respectivamente, 85%, 14% e 1% do território paulista.

Em adição às regiões hidrográficas nacionais, o Estado de São Paulo também tem sua divisão em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs). O Município de Lins está localizado sobre a UGRHI 16 – Tietê-Batalha (Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha – CBH/TB), pertencente também à Bacia do Paraná.

Figura 5 - UGRHI 16 – Tietê-Batalha.



Fonte: SIGRH, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A figura abaixo mostra o mapa de localização da hidrografia do Município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

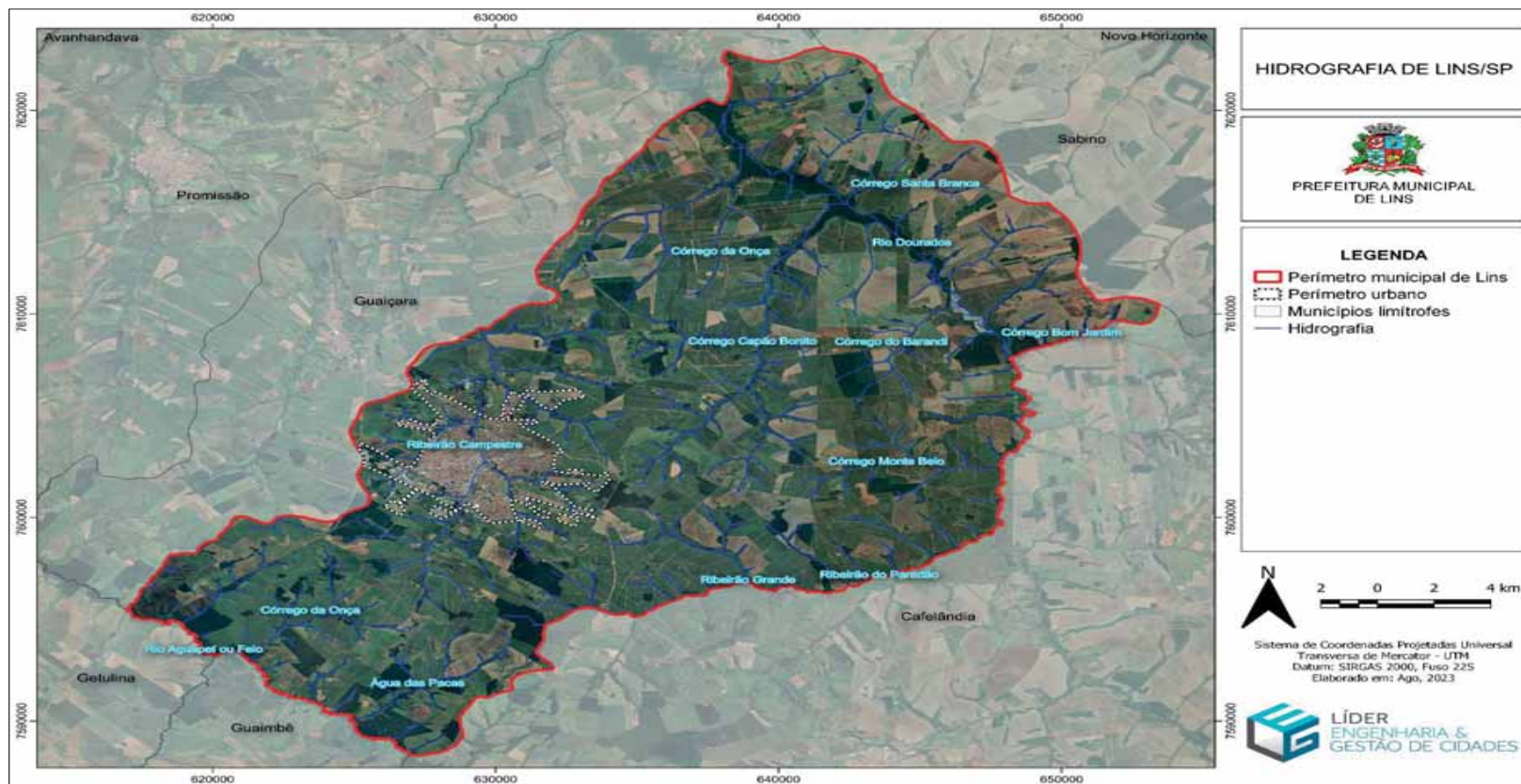
Página 47 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 6 - Hidrografia do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 48 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.3.5. Geologia

Como conceito, a geologia busca o conhecimento da origem da terra, além de sua estrutura, composição, processos de dinâmica interna e externa e de sua evolução. Esses tópicos auxiliam a entender o funcionamento de nosso planeta.

Em específico para o Município de Lins, suas características geológicas são: Bacia do Paraná, Grupo Bauru, Formação Marília (Km) e Formação Adamantina (Ka).

Para o território abrangido pela Bacia do Tietê-Batalha, o pacote sedimentar do Grupo Bauru é formado por rochas originadas em ambientes de sedimentação reconhecidamente continental fluviolacustre, proporcionando grande descontinuidade nas unidades geológicas Adamantina e Marília (CBH-TB, 2002).

São rochas predominantemente compostas por arenitos, em geral brandas, com baixa resistência mecânica, porém, ao serem cimentadas, essa condição é alterada para maiores coerências e resistências (CBH-TB, 2002). O Quadro 1 mostra de forma didática as especificidades das unidades geológicas do território do Município.

Quadro 1 – Unidades Geológicas de Lins.

Período	Grupo	Formação Geológica	Litologias
Mesozoico	Grupo Bauru	Formação Adamantina (Ka)	Arenitos finos/muito finos, podendo apresentar cimentação e nódulos carbonáticos, com lentes de siltitos argilosos e argilitos, ocorrendo em bancos maciços. Teor de matriz variável, cores creme e vermelho.
		Formação Marília (Km)	Arenitos apresentam granulação fina/grossa, compreendendo bancos maciços com estratificações cruzadas de médio porte, tênues, incluindo lentes e intercalações subordinadas de siltitos e arenitos muito finos com estratificação plano-paralela. Presença comum de nódulos carbonáticos

Fonte: CBH-TB, 2002. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Neste sentido, foi realizado o levantamento geológico na base de dados do Serviço Geológico do Brasil – CPRM e do Banco de Dados e Informações Ambientais -



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 49 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



BDiA, e analisadas as unidades geológicas que estão presentes em seu território. Desta forma, identificou-se que 95,18% do território é formado por Bauru-Caiuá, 2,86% de Cobertura Cenozoica Indiscriminada e 1,97% de Corpo D'água Continental (BDIA, 2023).

Gráfico 1 – Distribuição das Subprovincias Estruturais de Lins.



Fonte: BDIA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A figura abaixo apresenta o mapa geológico do Município, segundo essas informações.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

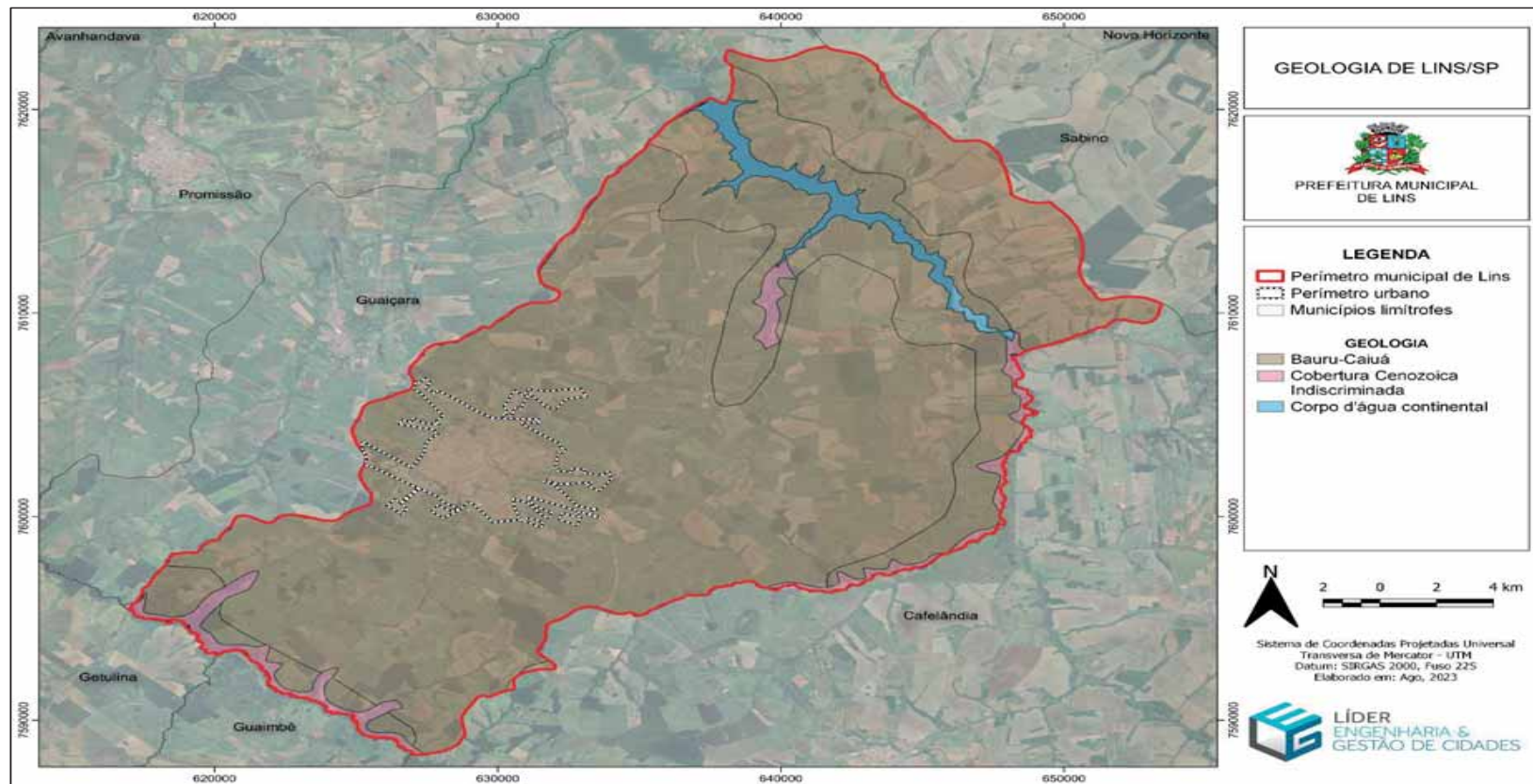
Página 50 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 7 - Geologia do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 51 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.3.6. Geomorfologia

A geomorfologia pode ser entendida como a ciência que estuda as formas do relevo, considerado a expressão espacial de uma superfície terrestre, que formam variadas paisagens geomorfológicas (CHRISTOFOLETTI, 1974).

As características da geomorfologia de Lins se dão pela formação do relevo colinoso, com predomínio de Colinas Amplas e Colinas Médias (até 15% de declividade), possuidoras de amplitudes inferiores a 100 metros (PMSB/LINS, 2017). O quadro abaixo expressa de forma didática as principais características dessas formações.

Quadro 2 – Formações Geomorfológicas de Lins.

Relevo	Unidade Homogênea	Características
Relevo de Degradação	Colinas Amplas	Predomínio de interflúvios com área superior a 4 km ² , topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos, drenagem que apresentam baixas densidades, padrão subdendrítico, planícies aluviais interiores restritas, vales abertos, eventuais lagoas intermitentes e perenes.
	Colinas Médias	Predomínio de interflúvios com áreas de 1 a 4 km ² , topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos, drenagem que apresentam de baixa a média densidade, padrão sub-retangular, planícies aluviais inferiores restritas, vales abertos a fechados, eventuais lagoas intermitentes e perenes.

Fonte: CBH-TB, 2002. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Paralelo a isso, conforme análise da base de dados do Serviço Geológico do Brasil – CPRM e do Banco de Dados e Informações Ambientais – BdiA, constatou-se que o território Lins é dividido em 3 Unidades Geomorfológicas: Planalto Rebaixado do Rio Tietê (83,26%), Planalto do Rio do Peixe (11,91%) e Planícies e Terraços Fluviais (2,86%). O restante do território corresponde ao Corpo D'água Continental (1,97%) (BDIA, 2023).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

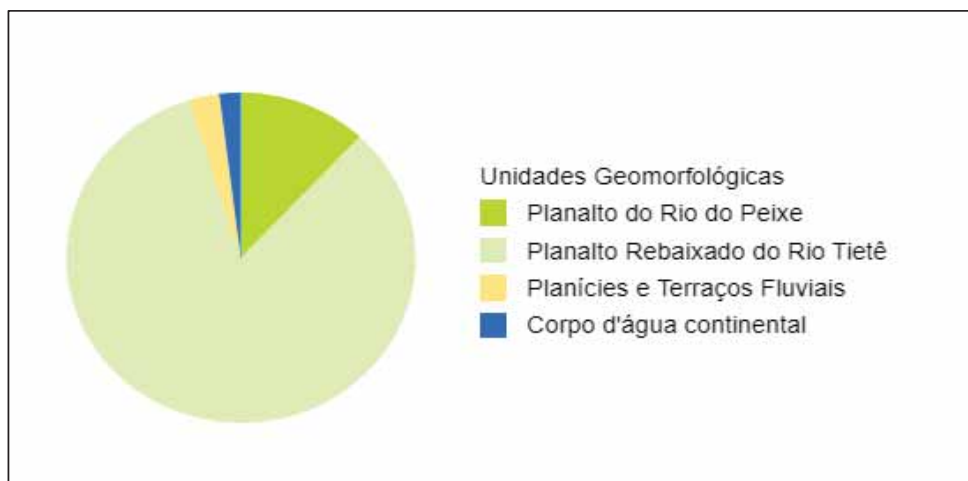
Página 52 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Gráfico 2 – Distribuição das Unidades Geomorfológicas de Lins.



Fonte: BDIA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A figura a seguir apresenta o mapa geomorfológico de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

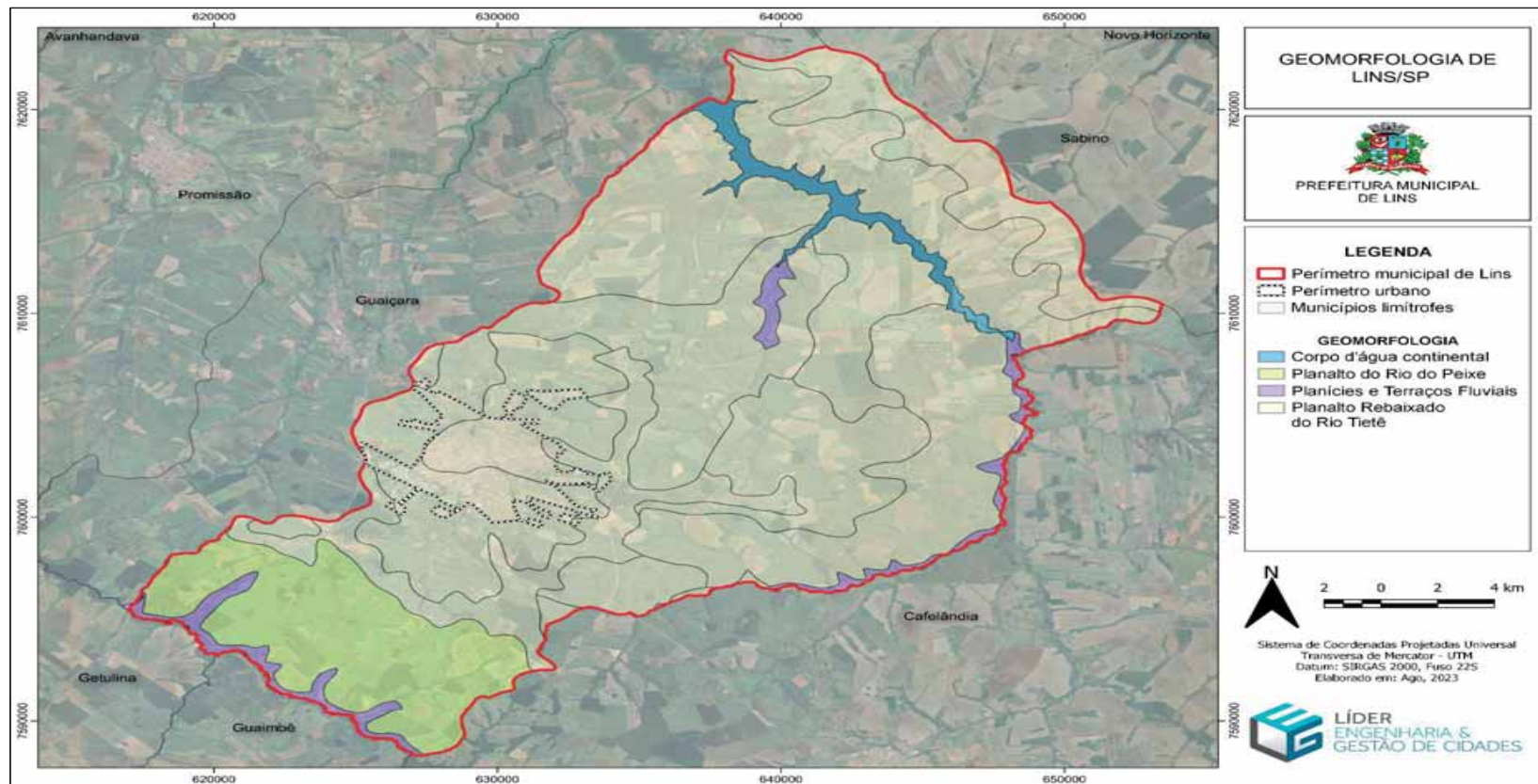
Página 53 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 8 - Geomorfologia do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 54 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



1.3.7. Declividade

Declividade pode ser entendida como a inclinação do relevo em relação ao plano horizontal. Sendo um dos aspectos limitantes à utilização de máquinas agrícolas em terrenos que possam tornar lento o deslocamento, assim como não garantir a estabilidade das máquinas.

A declividade também pode influenciar de maneira direta na radiação solar recebida pelas diferentes encostas, explicando as diferenças encontradas na distribuição e propriedades dos solos em encostas, na distribuição do escoamento superficial e desenvolvimento das redes de drenagem (HÖFIG; ARAUJO JUNIOR, 2015).

De acordo com o exposto acima, abaixo segue os mapas que ilustram a declividade e a hipsometria do município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

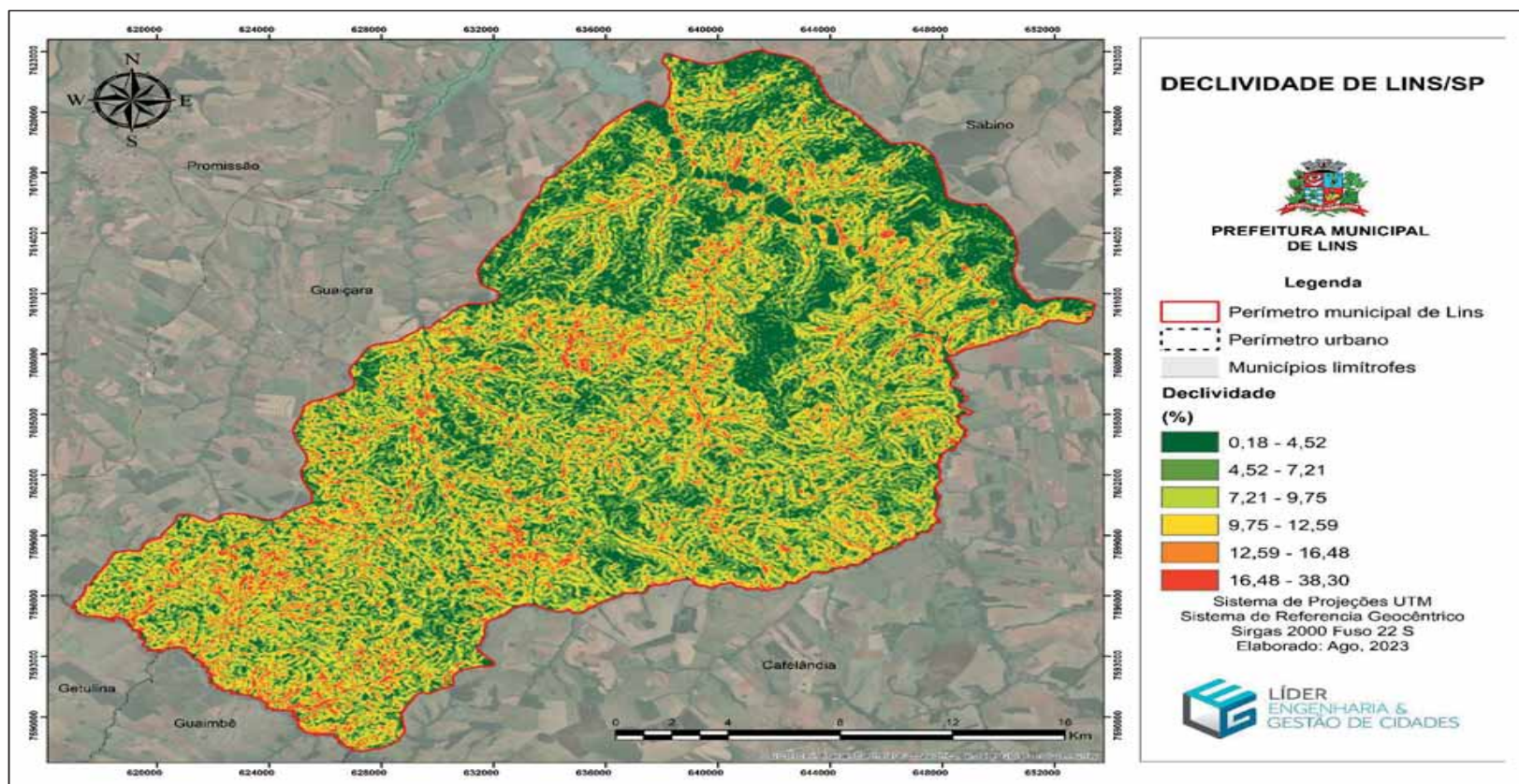
Página 55 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 9 - Declividade do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

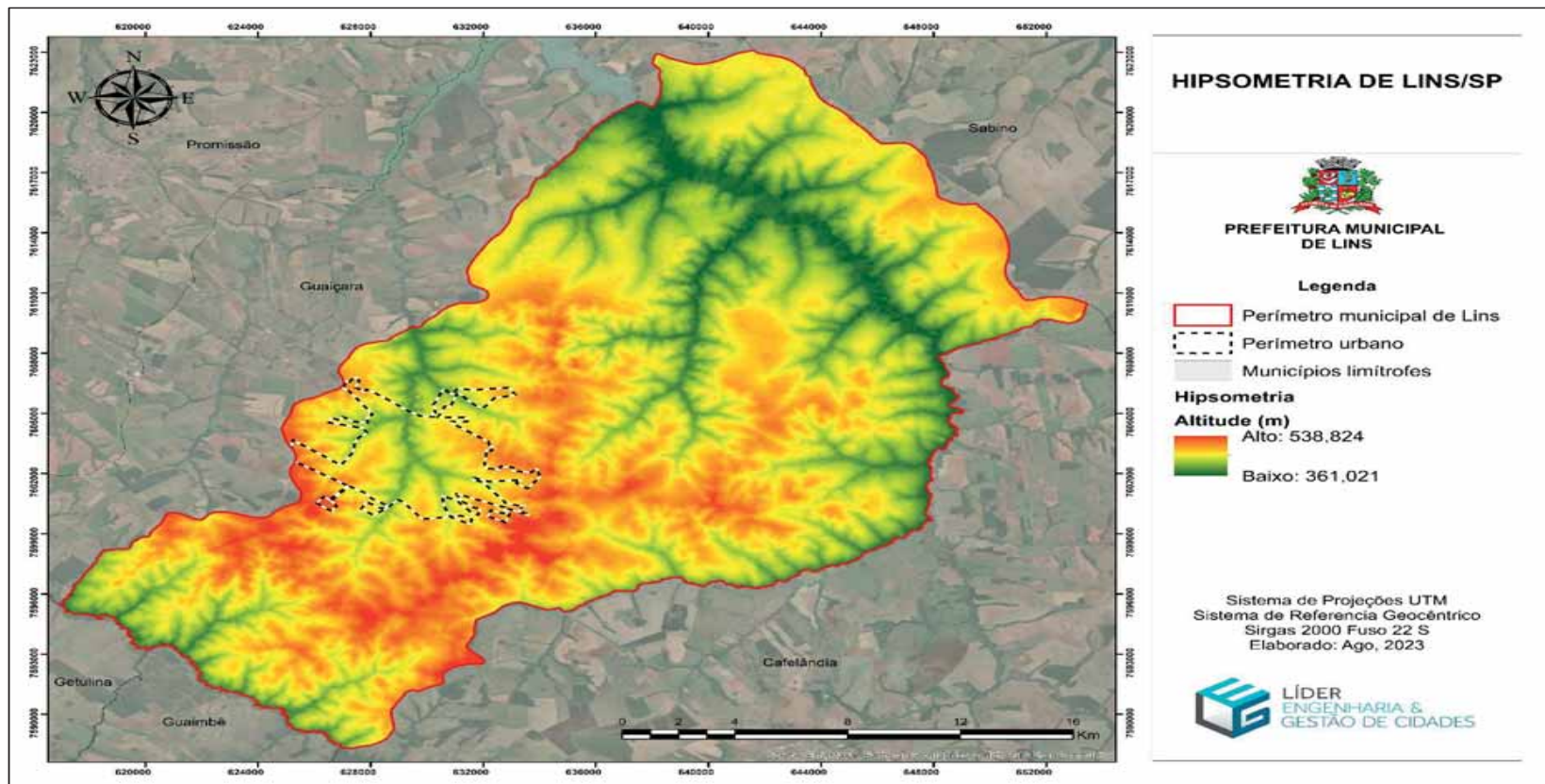
Página 56 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 10 - Altitude do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 57 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.3.8. Solo

No Estado de São Paulo, de acordo com os dados obtidos com o Serviço Geológico do Brasil – CPRM e do Banco de Dados e Informações Ambientais – BDIA, há 22 tipos de solos, excluindo-se a área urbana e corpo d'água continental. Aqueles com maior predominância são: Latossolo Vermelho (31,10%), Argissolo Vermelho (21,97%) e Argissolo Vermelho-Amarelo (19,51%).

Para o Município de Lins, são 3 tipos de solos dominantes em seu território. Em proporções decrescentes são: Argissolo Vermelho Eutrófico – PVe (65,93%), Latossolo Vermelho Distrófico – LVd (18,90%) e Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico – PVAe (10,08%). O restante do território é composto pela Área Urbana (3,12%) e Corpo D'água Continental (1,97%) (BDIA, 2023).

Quadro 3 – Características dos Tipos de Solos de Lins.

Solo	Sigla	Características
Argissolo Vermelho	PV	Argissolos de cores vermelhas acentuadas devido a teores mais altos de óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes com boa drenagem. Fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem. Alta fertilidade para os Eutróficos.
Latossolo Vermelho	LV	Apresentam cores vermelhas acentuadas devido aos teores mais altos de óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados. Suas características de cor, textura e estrutura são uniformes em profundidade. Porosos ou muito porosos e profundos. Baixa fertilidade para os Distróficos.
Argissolo Vermelho-Amarelo	PVA	Apresentam horizonte de acumulação de argila, B textural (Bt), com cores vermelho-amareladas devido à presença da mistura dos óxidos de ferro hematita e goethita. São solos profundos e muito profundos, bem estruturados e bem drenados. Há predominância do horizonte superficial A do tipo moderado e proeminente. Apresentam principalmente a textura média/argilosa, podendo apresentar em menor frequência a textura média/média e média/muito argilosa. Apresentam também baixa a muito baixa fertilidade natural, com reação fortemente ácida e argilas de atividade baixa.

Fonte: EMBRAPA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

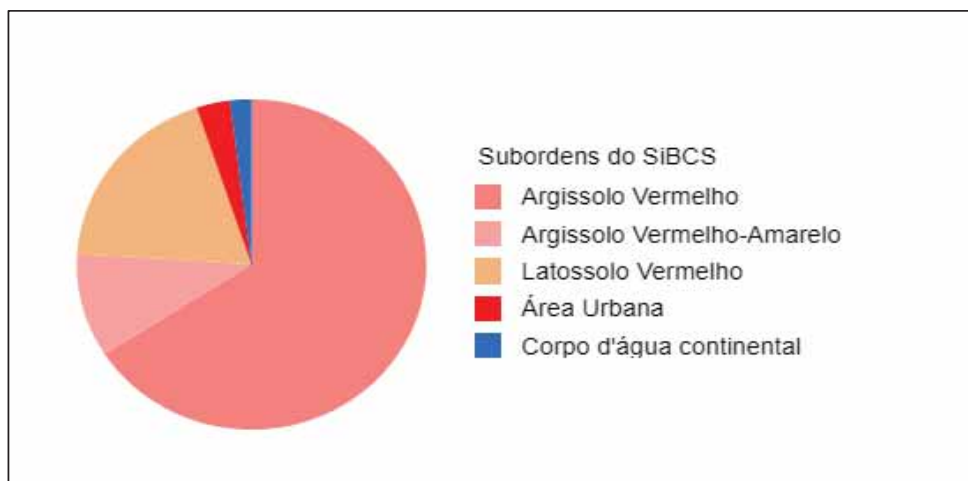
Página 58 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Gráfico 3 – Distribuição das Subordens do Solo de Lins.



Fonte: BDIA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A figura a seguir mostra o mapa pedológico do território de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

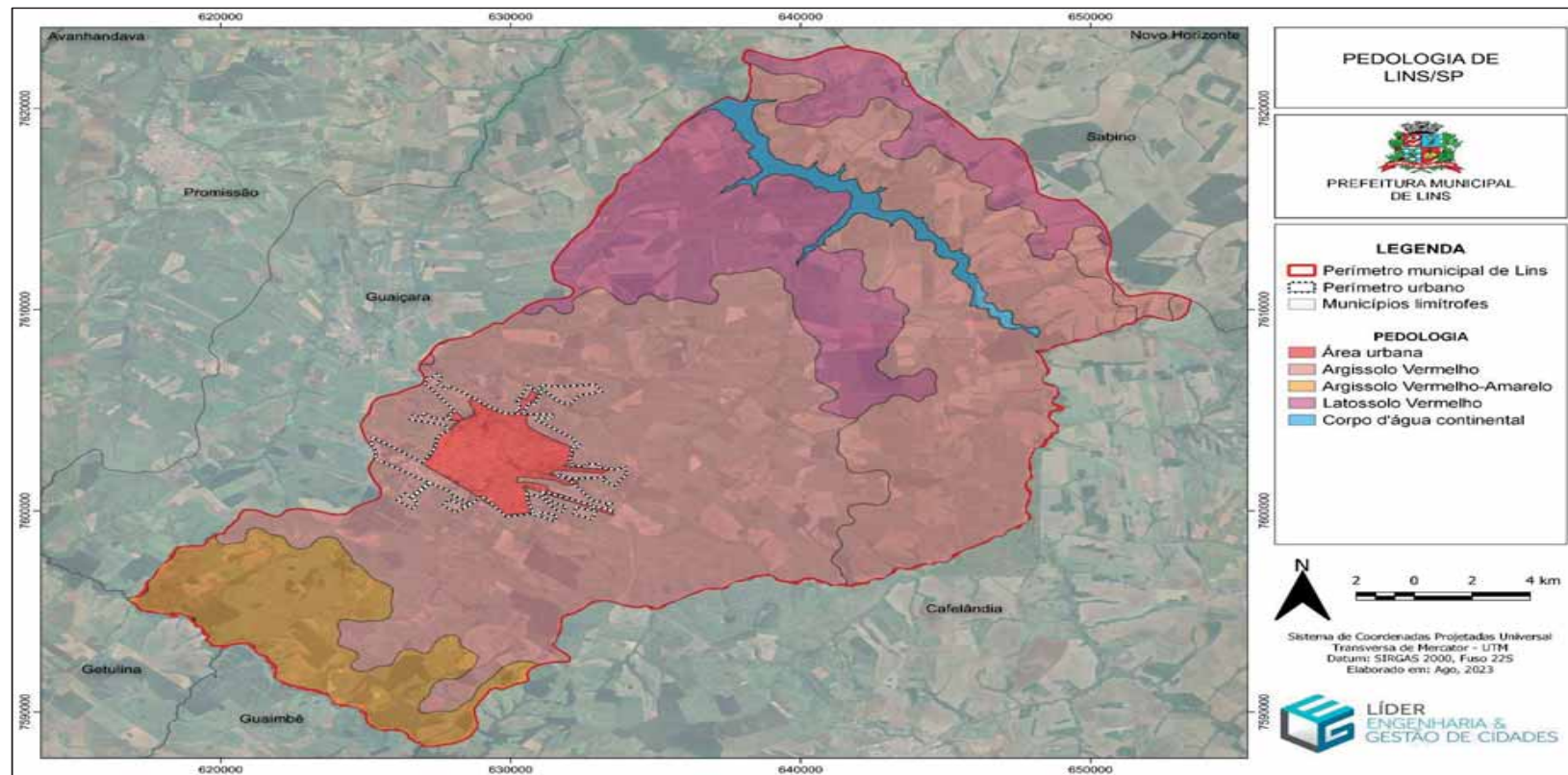
Página 59 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 11 - Pedologia do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 60 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

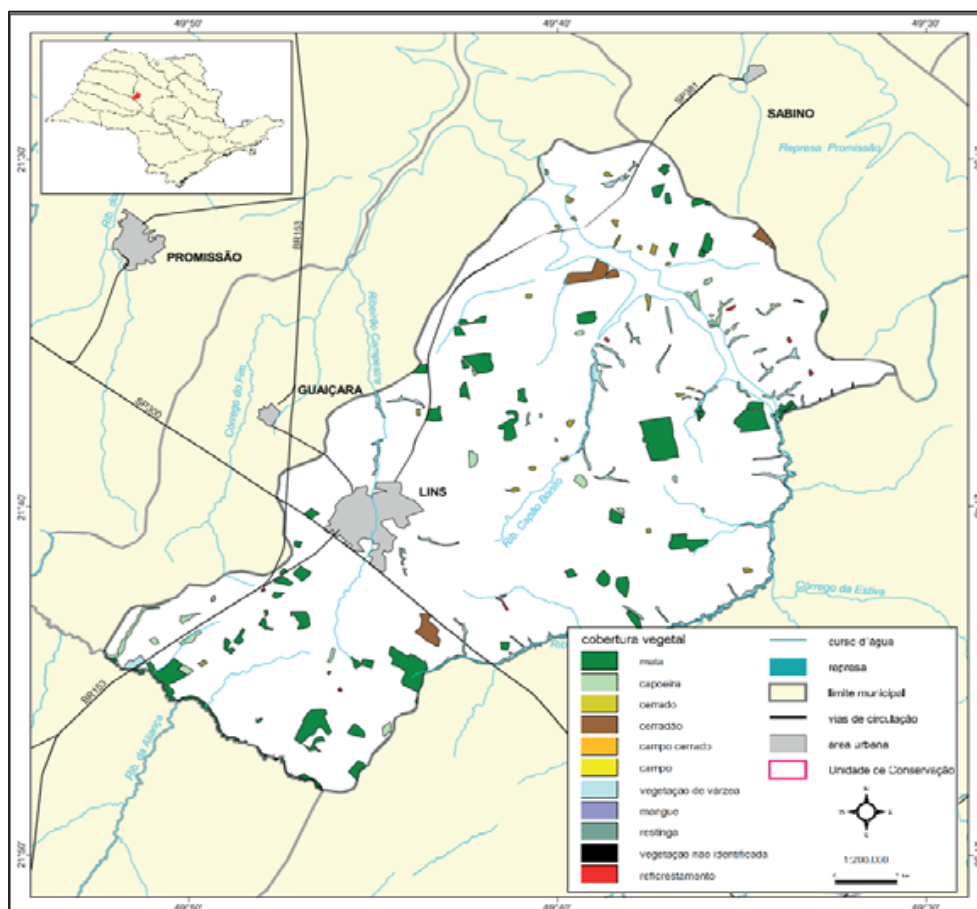


1.3.9. Vegetação

A vegetação é um dos atributos de maior significância da biota, por isso, sua conservação é essencial para manutenção de serviços ambientais, existência de habitats para as espécies e garantia de bens necessários à sobrevivência humana. Sendo assim, é um tópico indispensável de análises para estabelecimento de políticas públicas que visem sua preservação e uso sustentável (MMA, 2023).

Conforme indicado pelo último PMSB de Lins, segundo o levantamento de dados realizado pelo Instituto Florestal do Estado de São Paulo (2009), os tipos de vegetação e suas respectivas áreas evidenciadas no Município são ilustradas pela Figura 12 e apresentadas na Tabela 5.

Figura 12 – Mapa de Vegetação de Lins (2009).



Fonte: INSTITUTO FLORESTAL, 2009. Adaptado por Lider Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 61 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



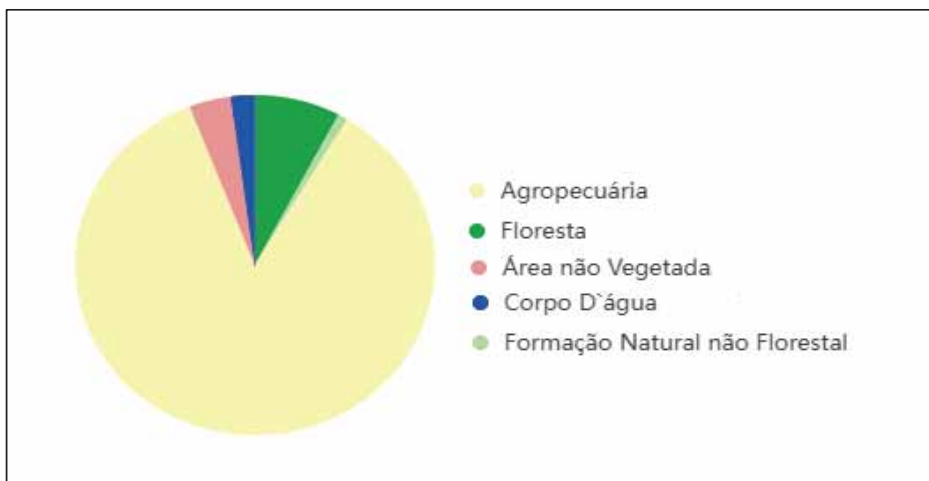
Tabela 5 – Tipos de Vegetação de Lins (2009).

Cobertura Vegetal	Área (ha)
Mata	2.305,88
Capoeira	362,30
Cerrado	171,44
Cerradão	285,65
Vegetação de várzeas	652,79
Total	3.778,06
Reflorestamento	28,89

Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Ademais, conforme banco de dados atualizado em 2021, para Lins, tem-se que 85,50% do seu território é composto por área de Agropecuária, 7,72% por Floresta, 3,78% de Área Não Vegetada, 2,13% de Corpo D'água e 0,87% de Formação Natural não Florestal (MAPBIOMAS, 2023).

Gráfico 4 – Distribuição da Vegetação de Lins.



Fonte: MAPBIOMAS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Neste contexto, segue a representação dos fragmentos florestais remanescentes no município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

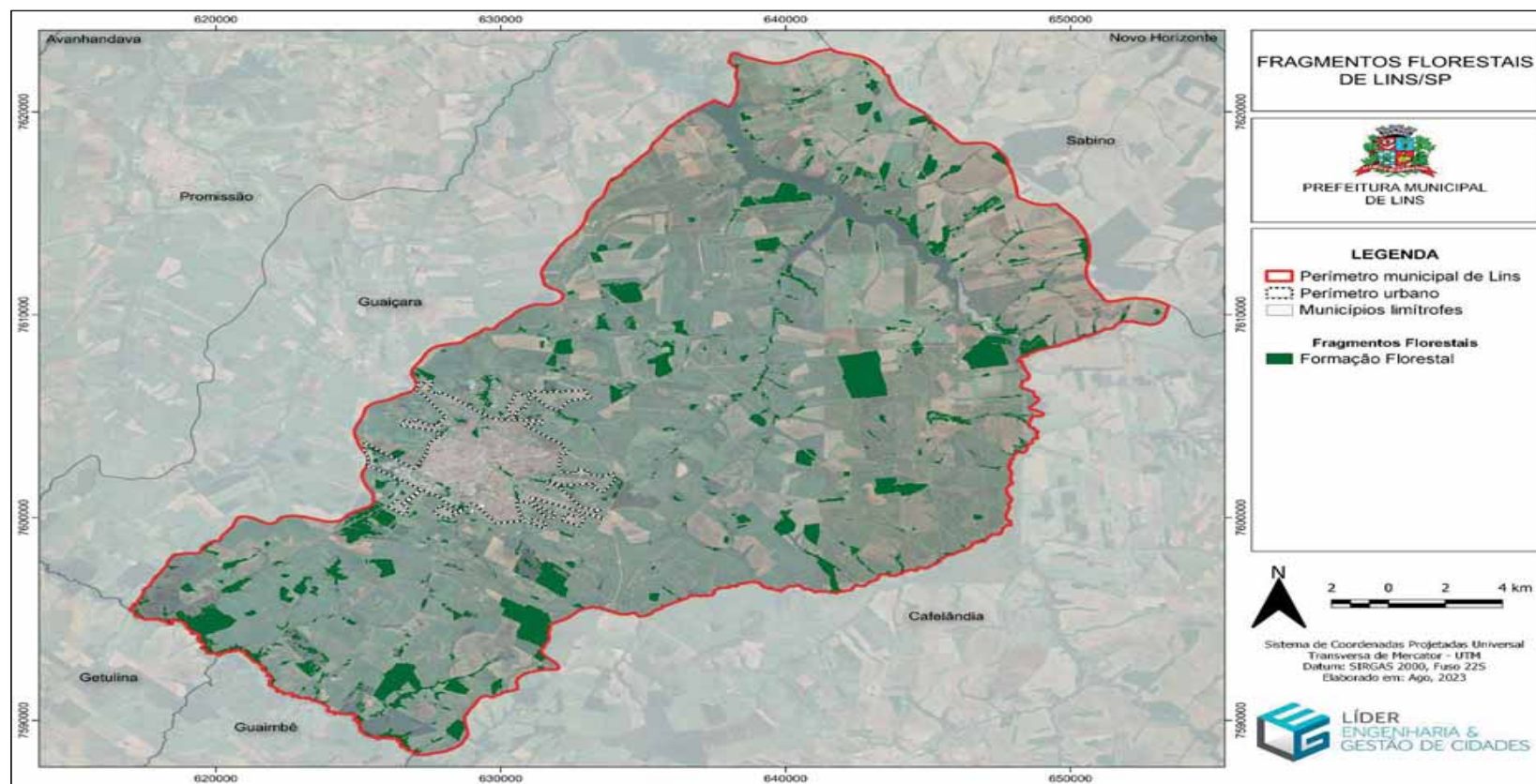
Página 62 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 13 - Fragmentos florestais do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 63 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.4. Aspectos Socioeconômicos

Neste capítulo serão analisados os principais indicadores socioeconômicos do Município, com vista a compreender o processo de produção do espaço e a sua relação com a população e a economia do local, sendo:

- A caracterização demográfica;
- Os dados econômicos;
- Os indicadores de qualidade de vida.

1.4.1. Densidade Demográfica

Densidade demográfica, densidade populacional ou população relativa é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, geralmente aplicada a seres humanos e expressada em hab/km² (habitantes por quilômetro quadrado).

No Município de Lins, a densidade demográfica era de 135,10 hab/km², para o ano 2017, de acordo com a Atlas Brasil (2023), considerando o Censo Demográfico de 2010 feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Porém, o mais recente censo realizado (2022), mostrou uma densidade demográfica calculada em 131,18 hab/km², com o total de 74.779 habitantes (IBGE, 2023).

O resultado da densidade demográfica permite que o município desenvolva políticas públicas para atender as necessidades sociais e econômicas de uma determinada população. Este dado permite avaliar também os impactos causados ao ambiente pelo excesso de pessoas em um determinado local. Monitorando desta forma, o desmatamento, a poluição de rios e córregos e a geração de resíduos (IBGE, 2023).

1.4.2. Taxa de Urbanização

A taxa de urbanização, como conceito, é definida como o percentual da população residente em determinadas áreas urbanas, durante o ano considerado. Conforme dados elaborados pela PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) realizado em 2015, 84,72% da população brasileira vive em áreas urbanas (IBGE, 2015).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

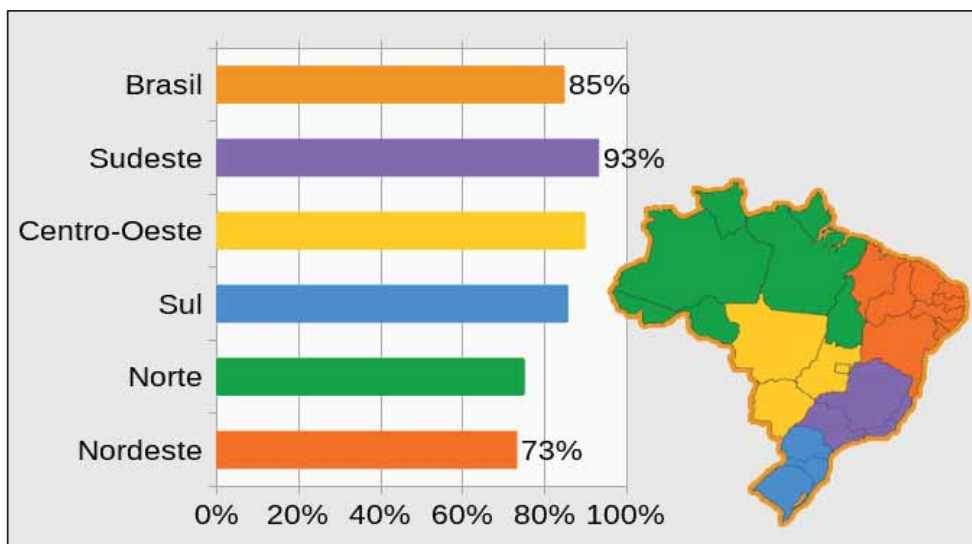
Página 64 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 14 – Taxas de Urbanização das Regiões Brasileiras (2015).



Fonte: IBGE, 2015. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Por definição, a taxa de urbanização é encontrada pela divisão quantitativa da população urbana pela população total, multiplicada por 100 (IBGE, 2015).

Figura 15 – Cálculo da Taxa de Urbanização.

$$\frac{\text{População urbana}}{\text{População total}} \times 100 = \text{Taxa de urbanização}$$

Fonte: IBGE, 2015. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com as projeções populacionais elaboradas pela Fundação SEAD, a SEAD População apresentou valores da evolução da população urbana e rural, conseguindo então encontrar projeções das taxas de urbanização para o Município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 65 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 6 – Taxa de urbanização de Lins.

Município	Ano	População urbana	População rural	População total	Taxa de Urbanização (%)
Lins	2010	70.551	834	71.385	98,8
	2015	72.625	859	73.484	98,8
	2020	74.209	878	75.087	98,8

Fonte: SEADE, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

1.4.3. Distribuição Etária por Gênero

A composição por sexo da população de Lins, focalizada segundo grupos etários, evidencia maior número de mulheres em relação aos homens no ano de 2017, ainda que há pouca diferença entre eles, sendo respectivamente, 51,45% e 48,55%. Dos 77.021 habitantes do Município (2017), 39.626 eram mulheres e 37.395 eram homens (ATLAS BRASIL, 2023).

Vale pontuar que a conformação etária constitui resultados dos efeitos combinados entre fecundidade, mortalidade e migração, gerando pressões de demanda diferenciadas sobre os serviços públicos de atendimento às necessidades básicas da população (ATLAS BRASIL, 2023).

1.4.4. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

O cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, possui a finalidade de caracterizar a qualidade do desenvolvimento do cidadão através do estudo de três indicadores, sendo eles: a longevidade, a renda e a educação.

Para efeito de comparação, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNDU, indica que o valor desse índice deve variar de 0 a 1, sendo que, quanto mais próximo a 1, melhor é a qualidade do desenvolvimento do indivíduo e, quanto mais próximo a 0, pior é o seu desenvolvimento.

Foram avaliados aspectos relacionados à educação, longevidade, emprego e renda, acesso ao trabalho, condições habitacionais e outras variáveis que integram alguns dos indicadores de desenvolvimento humano mencionados. A variação metodológica, bem como o distanciamento do período de publicação destes indicadores aponta diferenças, sobretudo na classificação do município, especialmente quando se estabelece comparativos entre os indicadores.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 66 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Vale ressaltar que, os dados mais atuais de valores de IDHM individuais disponíveis são apenas para o ano de 2010. Porém, como valor de IDHM coletivo para o Estado de São Paulo, temos o valor de 0,783, para o ano de 2021, ocupando segundo lugar no ranking entre os Estados brasileiros (ATLAS BRASIL, 2023).

Em 2010, o IDHM do Município ocupava a 47ª posição entre os municípios do Estado de São Paulo. E em relação ao nível nacional, ocupava a 87ª posição, sendo 0,786 seu IDHM, valor considerado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (de 0,700 a 0,799) (IBGE, 2023).

Desta forma, a

Figura 16 ilustra o IDHM de Lins em relação ao Estado.

Figura 16 - Posição do IDHM de Lins no Estado de São Paulo.

46º	Espírito Santo do Pinhal	0,787
47º	Barueri	0,786
47º	Lins	0,786
47º	Pompéia	0,786

Fonte: IBGE, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A Tabela 7 apresenta a série histórica do IDH de Lins, comparando com a série histórica do Estado de São Paulo e da cidade de São Paulo (capital).

Tabela 7 - Série Histórica do IDH.

Ano	IDH Estado de São Paulo	IDHM São Paulo	IDHM Lins
1991	0,578	0,626	0,598
2000	0,702	0,733	0,723
2010	0,783	0,805	0,786

Fonte: IBGE. ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A Tabela 8 mostra a evolução do IDHM do Município durante os censos realizados pelo IBGE nos anos de 2000 e 2010, sendo possível notar a qualidade



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 67 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



registrada devido ao aumento de 0,723 para 0,786. Mostra-se também a significância em cada setor, Educação, Longevidade e Renda.

Tabela 8 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus Componentes.

IDHM e componentes	2000	2010
IDHM	0,723	0,786
IDHM Educação	0,620	0,733
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	50,70	65,65
% de 4 a 5 anos na escola	62,82	90,40
% de 11 a 13 anos nos anos finais do ensino fundamental ou com ensino fundamental completo	81,86	91,38
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	65,54	67,39
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	40,28	52,34
IDHM Longevidade	0,816	0,869
Esperança de vida ao nascer	73,97	77,13
IDHM Renda	0,746	0,762
Renda <i>per capita</i>	830,69	919,53

Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Em 2010, a dimensão que mais contribuiu para o IDHM do Município foi a Longevidade, com índice de 0,869, seguida de Renda, com índice de 0,762 e de Educação com 0,733. Entre 2000 e 2010, verificou-se que os IDHM Longevidade, Renda e Educação apresentaram alterações de, respectivamente, de 6,50%, 2,14% e 18,23% (ATLAS BRASIL, 2023).

1.4.5. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

O IPRS é um indicador que serve como parâmetro para mensurar o grau de desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo. E assim como o IDH, utiliza-se das dimensões renda, escolaridade e longevidade, visando fornecer subsídios à sociedade, permitindo reflexão sobre os elementos sociais e econômicos desempenhados nos municípios (SEADE, 2019).

Na edição décima elaborada em 2019, a Fundação Seade divulgou resultados finais para os anos de 2014 e 2016, assim como estimativas para 2018, com inovações



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 68 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

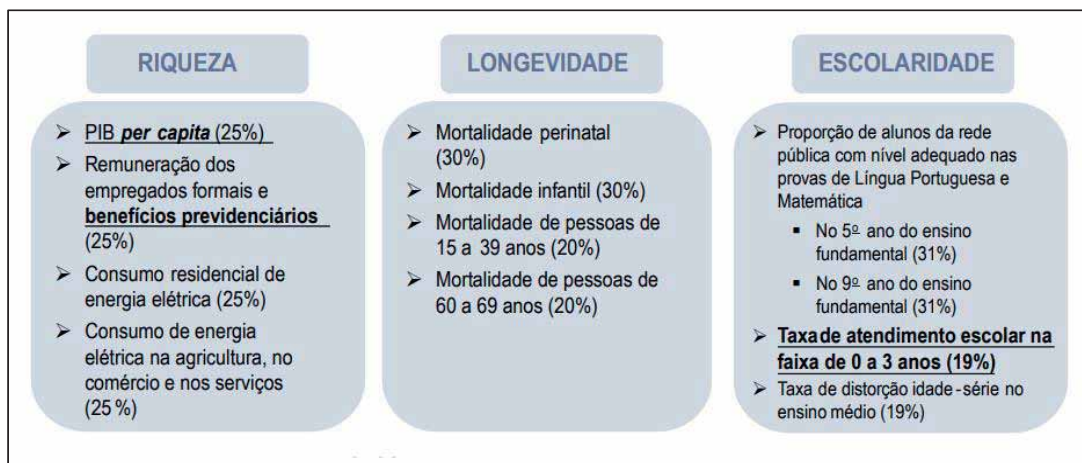


nos aspectos que auxiliam a gestão local a melhorar a situação da população (SEADE, 2019).

São 4 as inovações propostas nesta nova edição do IPRS:

- Dados definitivos para 2014 e 2016, e estimativas para 2018;
- Inclusão de novos indicadores nas dimensões riqueza e escolaridade;
- Identificação dos grupos de IPRS;
- Apresentação dos resultados por meio do *software Microsoft Power BI* (SEADE, 2019).

Figura 17 – Indicadores do IPRS.



Fonte: SEADE, 2019. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A Figura 18 apresenta a formação dos novos grupos de classificação do Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 69 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 18 – Nomes dos Grupos do IPRS.

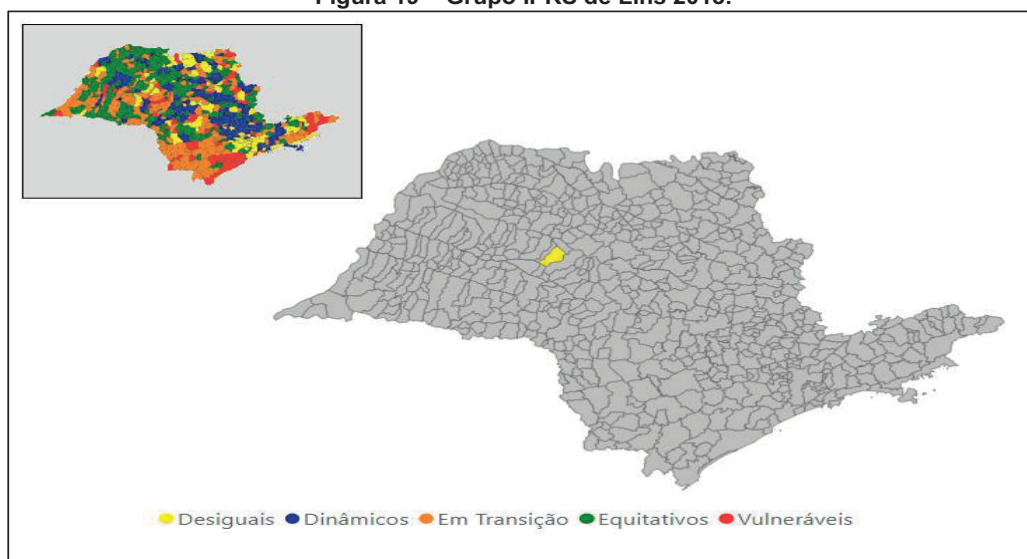
NOVOS NOMES PARA OS GRUPOS		RIQUEZA		LONGEVIDADE		ESCOLARIDADE
DINÂMICOS	=	ALTA	+	MÉDIA ou ALTA		
DESIGUAIS	=	ALTA	+	BAIXA LONGEVIDADE e MÉDIA / ALTA ESCOLARIDADE ou BAIXA ESCOLARIDADE e MÉDIA / ALTA LONGEVIDADE		
EQUITATIVOS	=	BAIXA	+	MÉDIA ou ALTA		
EM TRANSIÇÃO	=	BAIXA	+	BAIXA LONGEVIDADE e MÉDIA / ALTA ESCOLARIDADE ou BAIXA ESCOLARIDADE e MÉDIA / ALTA LONGEVIDADE		
VULNERÁVEIS	=	BAIXA	+	BAIXA LONGEVIDADE e BAIXA ESCOLARIDADE		

Fonte: SEADE, 2019. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Neste sentido, a

Figura 19 mostra o Município de Lins conforme classificação indicada no *software Power BI*, apontando Lins para o grupo Desigual, com referência ao ano de 2018.

Figura 19 – Grupo IPRS de Lins 2018.



Fonte: SEADE, 2018. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 70 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Por meio de análise dos anos de 2014 e 2016, constatou-se que Lins também manteve sua posição no grupo dos Desiguais ao longo destes anos, perdurando até 2018 (SEADE, 2018).

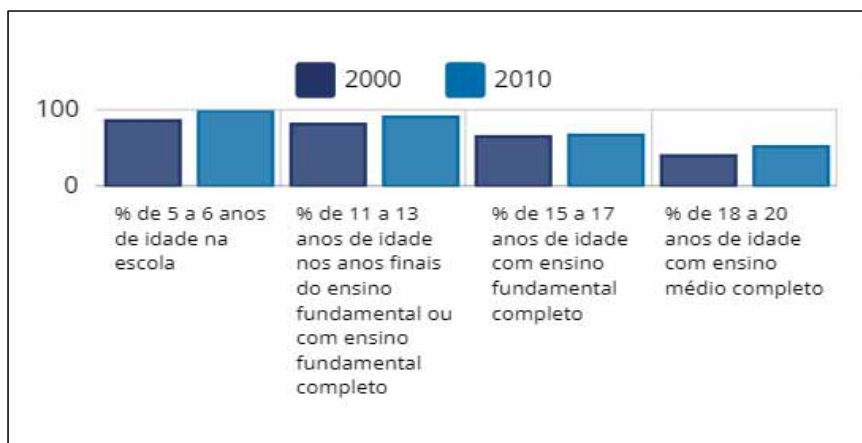
1.4.6. Educação

Para este índice, são considerados cinco indicadores, sendo que em quatro referem-se ao fluxo escolar de crianças e jovens com o intuito de medir até que ponto estão frequentando a escola na série adequada à sua idade. Como quinto indicador, está a escolaridade da população.

Para o Município de Lins, em 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 99,03%. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental era de 91,38% (ATLAS BRASIL, 2023).

A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 91,38%. E a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 52,34% (ATLAS BRASIL, 2023).

Gráfico 5 - Educação no Município.



Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Para efeito de comparação, o Gráfico 6 demonstra o fluxo escolar por faixa etária, em relação ao Estado de São Paulo e Brasil.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

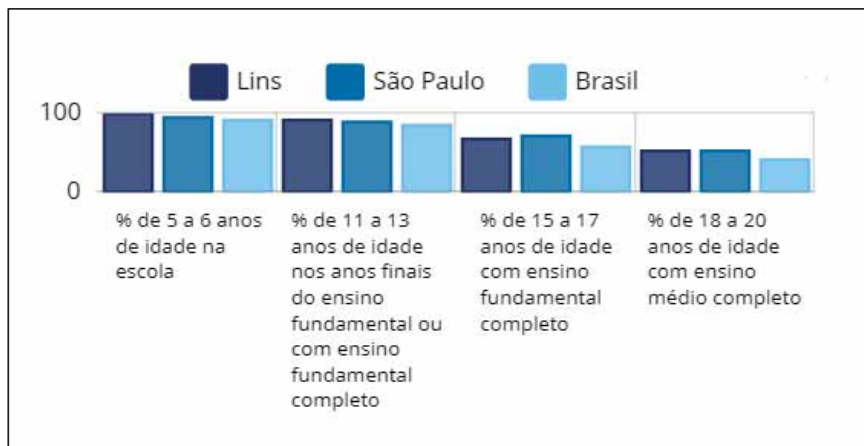
Página 71 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Gráfico 6 - Educação no Município de Lins, São Paulo e Brasil.



Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

1.4.7. Razão de dependência, taxa de mortalidade e esperança de vida

A razão de dependência é o percentual da população com menos de quinze anos de idade e da população com sessenta e cinco anos de idade ou mais, classificados como população dependente em relação à população de quinze anos a sessenta e quatro anos, ou seja, a população potencialmente ativa.

Enquanto que a taxa de envelhecimento é a razão entre a população com sessenta e cinco anos de idade ou mais em relação a população total. Sendo assim, tem-se que a razão de dependência total de Lins passou de 48,15% (2000) para 41,70% (2010) e a proporção de idosos de 8,67% para 9,97% (ATLAS BRASIL, 2023).

A Tabela 9 menciona a estrutura etária entre os anos de 2000 e 2010, segundo o IBGE.

Tabela 9 - Estrutura Etária da População de Lins.

Estrutura etária	2000		2010	
	População	% do Total	População	% do Total
Menor de 15 anos	15.713	23,83	13.901	19,46
15 a 64 anos	44.418	67,35	50.339	70,47
65 anos ou mais	5.821	8,83	7.192	10,07
Razão de dependência	48,15	-	41,70	-
Taxa de envelhecimento	8,67	-	9,97	-

Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 72 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A taxa de mortalidade infantil é definida como o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos. No Município essa taxa passou de 16,20 (2000) para 11,70 em 2010. No mesmo período, na UF, mudou de 19,35 para 13,86.

Como conceito, a esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM. Esta variável no Município de Lins era de 73,97 anos em 2000, e de 77,13 anos em 2010. Na UF a esperança de vida ao nascer era de 72,16 anos no ano de 2000, passando para 75,69 anos em 2010 (ATLAS BRASIL, 2023).

Tabela 10 - Taxa de Mortalidade Infantil e Esperança de Vida ao Nascer no Município.

Indicadores	2000	2010
Mortalidade infantil	16,20	11,70
Esperança de vida ao nascer	73,97	77,13

Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

1.4.8. Economia

Economia é considerada uma ciência social, pois engloba o comportamento que resulta nas necessidades individuais das pessoas, abordando a produção, distribuição e consumo de bens e serviços que promovem a qualidade de vida e sobrevivência humana (FEAUSP, 2021).

Em relação ao crescimento econômico e desenvolvimento social dos municípios, o Valor Adicionado (VA) detém influência direta nos principais setores econômicos responsáveis pela economia local de cada região, que são: Serviços, Indústria e Agricultura (BARTH et al., 2018).

VA compreende-se como uma maneira de medir o valor criado por algum agente econômico, após retirados os custos com matéria-prima, serviços e bens intermediários, obtendo-se o valor dos bens produzidos por uma economia (BARTH et al., 2018).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 73 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 11 - Distribuição do VA por Setor (2020).

Setor	Atividade	Valores em 2020 (R\$)	(%)
Serviços	Serviços (não inclui administração pública)	2.294.877.897	41,2
	Serviços de administração pública	289.945.613	5,21
Indústria	Diversas	2.906.135.292	52,18
Agropecuária	Produção agropecuária	78.773.603	1,41

Fonte: SEADE, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Destaca-se que, dentro do setor industrial, para o ano de 2017, os principais produtos referentes ao valor da transformação industrial por setor de atividade foram os produtos alimentícios (61,8%), produtos químicos (15%), couros e artefatos de couros (12,6%) e biocombustíveis (9%).

Em relação à produção agropecuária em 2021, a cana-de-açúcar e o leite foram os de maior destaque percentual da produção total, sendo respectivamente, 77,3% e 12,9%. Para o rebanho, também no ano de 2021, destaca-se o de bovinos, sendo praticamente dominante no Município, com um total de 26.486 cabeças, representando 89,6% (SEADE, 2023).

1.4.9. Produto Interno Bruto (PIB)

O Produto Interno Bruto – PIB, representa a soma em valores monetários de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região, sendo países, estados ou municípios, durante um período determinado de tempo. O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de quantificar a atividade econômica de uma região.

Entretanto, o PIB é apenas um indicador síntese de uma economia. Ele ajuda a compreender um país, mas não expressa importantes fatores, como distribuição de renda, qualidade de vida, educação e saúde. Um país tanto pode ter um PIB pequeno e ostentar um altíssimo padrão de vida, como registrar um PIB alto e apresentar um padrão de vida relativamente baixo.

De acordo com o IBGE, em 2010, o PIB per capita do Município de Lins era de R\$ 2.325.825, aumentando para R\$ 6.290.470,76 no ano de 2020. A Tabela 12 apresenta a evolução do PIB do Município entre os anos de 2010 e 2020.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 74 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 12 - Evolução do PIB de 2010 a 2020.

Ano	Valor (R\$ x1000)
2010	2.325.825
2011	2.407.052
2012	2.619.278
2013	2.874.972
2014	3.249.094,8
2015	4.068.603,91
2016	3.637.862,8
2017	3.333.630,11
2018	3.779.078,03
2019	5.487.012,42
2020	6.290.470,76

Fonte: IBGE, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

1.4.10. Renda

Os valores de renda per capita mensal registrados em 2000 e 2010 apresentaram crescimento em Lins. No ano de 2000, a renda per capita era de R\$ 830,69, aumentando para R\$ 919,53 em 2010. Preços com referência ao mês de agosto de 2010 (ATLAS BRASIL, 2023).

Com isso, Atlas do Desenvolvimento Humano classifica a população do Município em extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza, considerando a renda domiciliar *per capita* mensal.

Tabela 13 - Classificação pela renda domiciliar per capita em Lins.

Categoria	Extremamente pobre	Pobre	Vulneráveis a pobreza
Renda <i>per capita</i>	< R\$ 70,00	< R\$ 140,00	< R\$ 255,00
Proporção em 2000	2,50%	7,66%	24,30%
Proporção em 2010	0,60%	2,89%	11,04%

Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Com base nas informações de pessoas que estão inscritas no Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a Tabela 14 apresenta a proporção de cada classificação mencionada anteriormente, após o recebimento do Bolsa Família.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 75 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 14 - Classificação com base no CadÚnico do Governo Federal no Município.

Categoria	Extremamente pobre	Pobre	Vulneráveis a pobreza
Renda <i>per capita</i>	< R\$ 70,00	< R\$ 140,00	< R\$ 255,00
Proporção em 2014	13,89%	40,48%	47,18%
Proporção em 2017	14,27%	55,43%	75,27%

Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Porém, de acordo com informações mais recentes, conforme consta no Mapa da Riqueza do Brasil, pesquisa realizada pela FGV Social (Fundação Getúlio Vargas), baseada em dados do ano de 2020, indicou-se que o Município de Lins possui a maior renda média entre os municípios de médio porte de sua macrorregião, com valor de R\$ 1.556,15, ficando abaixo dos 4 grandes centros urbanos macrorregionais, liderados por Rio Preto, com renda média de R\$ 2.276,79 (JORNAL DEBATE, 2023).

A Tabela 15 mostra os valores de renda média dos municípios de médio porte da macrorregião de Lins e também cidades da microrregião, de acordo com dados da pesquisa de 2020.

Tabela 15 – Rendas Médias Macrorregião e Microrregião de Lins

Abrangência	Município	Renda Média (R\$)
Macrorregião	Lins	1.556,15
	Penápolis	1.536,74
	Tupã	1.471,00
	Birigui	1.185,18
Microrregião	Cafelândia	1.090,08
	Pirajuí	934,46
	Promissão	872,52
	Getulina	586,25
	Guaíçara	521,85
	Guaimbê	458,37

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Quanto ao índice que representa a desigualdade de renda, chamado de Índice de Gini é uma das medidas de desigualdade de renda constantes do Atlas do Desenvolvimento Humano no país. Seu valor pode variar entre 0 e 1, sendo que quanto maior o índice, maior a desigualdade de renda existente.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 76 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Deste modo, o Índice de Gini para o Município de Lins em 2000 era de 0,56, passando para 0,45 em 2010, indicando redução na desigualdade de renda (ATLAS BRASIL, 2023).

1.4.11. Saúde

De acordo com Datasus (2023), Lins possui 14 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e 4 hospitais, que são: Cais Clemente Ferreira de Lins, Hospital Lins, Hospital UNIMED Antonio Gelis, Santa Casa de Lins. Abaixo segue relação das UBS.

Tabela 16 - UBS Município de Lins.

Unidade Básica de Saúde
POSTO DE SAUDE GUAPIRANGA
POSTO DE SAUDE TANGARA
UBS DO CAIC
UBS DR ADALBERTO ARIANO CRESPO
UBS MORUMBI DR PASCOAL ANGOTI
UBS RIBEIRO
USF BOM VIVER PADRE NORBERTO MASSARU KONDO
USF PASETTO DR THIERS GARCEZ AGUIAR
USF PRIMAVERA IRMA HELENA BRIOSCHI
USF SANTA TEREZINHA DR DOUGLAS DE SOUZA CARVALHO
USF TANGARA PASTOR AGENOR MIRANDA DE CAMPOS
USF ZEQUINHA JOSE FERREIRA DE MOARAES

Fonte: DATASUS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A Tabela 17 mostra os tipos de estabelecimentos e as quantidades de salas, com base em dados até junho de 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 77 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 17 - Estabelecimentos de saúde no Município de Lins.

Descrição	Total
POSTO DE SAÚDE	2
CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA	13
POLICLINICA	13
HOSPITAL GERAL	4
CONSULTÓRIO ISOLADO	485
CLÍNICA/CENTRO DE ESPECIALIDADE	16
UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO)	33
UNIDADE MÓVEL DE NÍVEL PRE-HOSPITALAR NA ÁREA DE URGÊNCIA	1
FARMÁCIA	5
CENTRAL DE GESTÃO EM SAÚDE	1
CENTRO DE ATENÇÃO HEMOTERAPIA E HEMATOLÓGICA	1
CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL	3
POLO ACADEMIA DE SAÚDE	1
CENTRAL DE REGULAÇÃO DO ACESSO	1
CENTRAL DE ABASTECIMENTO	1

Fonte: DATASUS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES possui informações dos leitos disponíveis nos estabelecimentos de saúde em todo território nacional. Essas informações são captadas pelas gestões municipais e estaduais por meio das variáveis de Tipo de Leito (Clínicos, Cirúrgicos, Complementares etc.), Detalhamento do Leito (Especialidades) e a quantidade dividida entre Leitos Existentes e Leitos SUS (CNES, 2020).

Abaixo são descritos os conceitos de cada tipo de leito:

- Leitos Existentes: são utilizados para internação, mesmo que alguns deles, eventualmente, não possam ser utilizados por alguma razão, no espaço de tempo de até 01 competência.
- Leitos SUS: são utilizados no âmbito do SUS, pelo qual conceitua-se por leitos de internação hospitalar ativos, disponíveis para internação do paciente do SUS. O gestor é responsável por informar o quantitativo, exceto no caso dos leitos complementares, que é resultado do processo de habilitação (vide Leitos não SUS);
- Leitos não SUS: é a diferença entre os Leitos Existentes e Leitos SUS (CNES, 2020).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 78 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Neste sentido, a Tabela 18 apresenta o quantitativo de leitos existentes e leitos SUS por categoria.

Tabela 18 – Quantitativo de leitos em Lins.

Descrição	Existente	SUS
CIRÚRGICO	48	25
CLÍNICO	51	25
OBSTÉTRICO	24	13
PEDIÁTRICO	18	9
OUTRAS ESPECIALIDADES	227	207
HOSPITAL DIA	3	0
TOTAL GERAL MENOS COMPLEMENTAR	371	279
COMPLEMENTAR	Existente	Habilitado
	28	16
TOTAL COMPLEMENTAR	28	16

Fonte: DATASUS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

1.4.12. Vulnerabilidade Social

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), é um indicador que permite aos governos um detalhamento sobre as condições de vida de todas as camadas socioeconômicas do país, identificando àquelas que se encontram em vulnerabilidade e risco social.

Faz menção à suscetibilidade à pobreza e é expressa por variáveis relacionadas à renda, educação, trabalho e moradia das pessoas e famílias em situações vulneráveis (ATLAS BRASIL, 2023). Para estas quatro dimensões de indicadores, destacam-se para o Município os resultados apresentados na Tabela 19.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 79 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 19 - Vulnerabilidade Social do Município.

Indicadores	Ano	
	2000	2010
Crianças e Jovens		
% de crianças de 0 a 5 anos de idade que não frequentam a escola	69,76	54,00
% de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham em domicílios vulneráveis à pobreza	7,68	4,12
% de crianças com até 14 anos de idade extremamente pobres	5,23	1,31
Adultos		
% de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal	35,26	23,27
% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade	11,50	9,43
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	1,70	0,62
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e que gastam mais de uma hora até o trabalho	-	0,26
Condição de Moradia		
% da população que vivem em domicílios com banheiro e água encanada	97,13	99,31

Fonte: ATLAS BRASIL, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Com base na dinâmica de alguns indicadores da tabela acima, pode-se destacar que, entre 2000 e 2010, houve redução no percentual de crianças extremamente pobres de 5,23% para 1,31%. O percentual de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos, passou de 11,50% para 9,43%.

Durante este mesmo período analisado, houve redução no percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza, mudando de 7,68% para 4,12%. E a população em domicílios com banheiro e água encanada no Município aumentou de 97,13% para 99,31%.

1.4.13. Consumo Energético

Em 2022, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA) elaborou o “Anuário Energético por Município no Estado de São Paulo”, publicado pelo Governo do Estado de São Paulo. Esse documento traz dados sobre os principais energéticos consumidos pelos municípios paulistas, tomando como base o ano de 2021.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 80 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 20 – Participação dos Energéticos no Consumo Total (Estado de São Paulo).

Energético	Participação (%)
Derivados de Petróleo	49
Eletricidade	27
Gás Natural	14
Etanol	10

Fonte: SIMA, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O anuário é considerado uma importante ferramenta para os gestores municipais, em vista da possibilidade do fomento de parcerias com o Governo e da elaboração de políticas públicas voltadas ao planejamento energético da região, atreladas a conceitos de preservação ambiental, sustentabilidade e economia de bem-estar social (SIMA, 2022). Diante disso, a Tabela 21 mostra os valores de consumo energético do Município de Lins.

Tabela 21 – Consumo Energético de Lins (2021).

Município	Tipo	Consumo (toe)*	Emissões de CO2 (10³ t/ano)
Lins	Derivados de Petróleo	60.014	178,93
	Eletricidade	14.033	
	Gás Natural	3.674	
	Etanol	8.925	
	Total	86.646	

*toe = tonelada de óleo equivalente (unidade de energia padronizada)

Fonte: SIMA, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) elaborado pela Cetesb em 2018, analisou-se a implantação de uma usina termelétrica no Município de Lins.

Segundo o relatório, o início do empreendimento estava previsto para o ano de 2022, a ser denominado de UTE Lins, de responsabilidade da Usina Termelétrica de Lins S.A., com 2.050 megawatts de potência para gerar energia elétrica por combustão de gás natural, visando geração para o Estado de São Paulo e Sistema Elétrico Brasileiro (CETESB, 2018). Neste sentido, a UTE de Lins carrega as seguintes características de Projeto:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 81 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

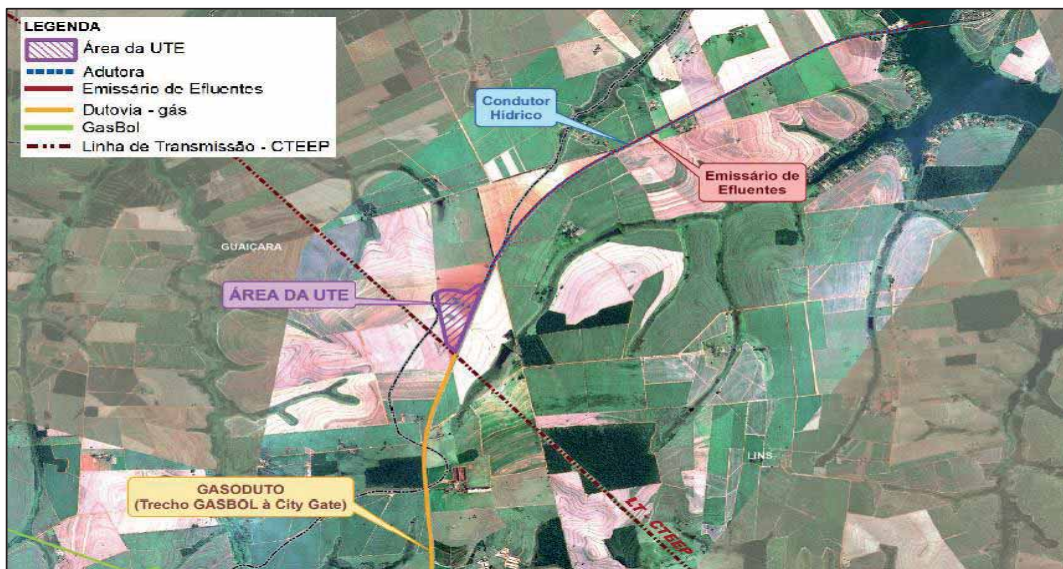


Tabela 22 – Informações de Projeto UTE Lins.

Tópico	Descrição
Potência instalada	2.050 MW
Capacidade total de geração de energia elétrica	1.963 MW
Consumo de energia	10.000 kWh/mês
Combustível	Gás natural
Ciclo	Combinado
Rendimento líquido	61,49%
Heat Rate	5.854 kJ/kWh
Localização	Rodovia David Eid (SP-381), KM 10, aproximadamente à 7 km de distância do núcleo urbano de Lins e 8 km de Guaiçara
Geração total de efluentes	845,5 m³/h
Geração total de resíduos sólidos	15 t/mês

Fonte: CETESB, 2018; OMEGA ENGENHARIA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 20 – Localização da área da UTE Lins.



Fonte: CETESB, 2018. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 82 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DE SANEAMENTO

A Lei Federal nº 11.445/ 2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, Novo Marco Legal do Saneamento, define como serviços de saneamento básico os relativos a sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Os serviços de água e esgoto, essenciais em todos os centros urbanos, usam a água, sobretudo, de duas formas: para o abastecimento da população e para a diluição de efluentes. O fator captação da água encontra-se diretamente ligado à ideia do lançamento das águas servidas. Parte da água captada é devolvida ao corpo hídrico após o uso, o que implica submetê-la a tratamento antes da devolução para não prejudicar a qualidade do corpo receptor.

Os esgotos domiciliares se caracterizam pela grande quantidade de matéria orgânica biodegradável, responsável pela depleção de oxigênio nos cursos de água, como resultado da estabilização que as bactérias realizam. Estes efluentes líquidos apresentam, ainda, nutrientes e organismos patogênicos que podem dificultar, ou mesmo inviabilizar, o seu uso para outros fins.

Núcleos urbanos sem atendimento, coleta parcial e sem tratamento eficiente de águas residuárias, podem constituir uma fonte de poluição difusa, vinculada às alternativas inidôneas à demanda, como lançamentos diretos no solo, fossas negras, secas e sépticas. O mesmo problema pode ocorrer em zonas rurais, mesmo que em dimensões menores, dada a dispersão das moradias em relação às áreas de ocorrência.

A regulamentação das áreas de interesse de proteção de manancial municipal será regida pelas disposições da Lei supracitada e dos regulamentos dela decorrentes, tendo em vista ambas legislações Estadual e Federal, com o intuito de zelar pela manutenção da capacidade de infiltração da água no solo, em consonância com as normas federais e estaduais de preservação dos seus depósitos hídricos naturais.

Sendo assim, no Estado de São Paulo a regulação e a fiscalização dos serviços são de responsabilidade da Agência Reguladora dos Serviços Públicos do Estado de São Paulo – ARSESP. A ARSESP, foi criada através da Lei Complementar nº 1.025/2007 e regulamentada pelo Decreto nº 52.455/2007, com o objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 83 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

A ARSESP, também está em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, Novo Marco Legal do Saneamento.

Ressalta-se, que a ação de fiscalização visa determinar o grau de conformidade do sistema auditado em consonância com as legislações e normas técnicas pertinentes, especialmente as Resoluções Normativas expedidas pela ARSESP, bem como, a adequação da prestação dos serviços, no que tange à regularidade, continuidade, eficiência, segurança, generalidade e atualidade.

Desta forma, no presente diagnóstico serão abordados dados e informações referentes ao Sistema de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Gestão de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana do Município de Lins, tanto na sede quanto na área rural. Para que posteriormente sejam propostas ações que visam a boa funcionalidade dos serviços de saneamento básico, garantindo a excelência da qualidade de vida da população.

2.1. Sistema de Abastecimento de Água

Os serviços de saneamento, em todos os seus eixos, dependem diretamente da disponibilidade de recursos hídricos. Além deste fato, a inexistência de tais serviços impacta significativamente a qualidade do recurso natural, que é essencial para a manutenção da vida e demais atividades cotidianas. Assim, a análise da disponibilidade hídrica torna-se um importante instrumento de planejamento, utilizado para previsão das ações futuras que visam a universalização dos serviços de saneamento.

2.1.1. Identificação de Mananciais para Abastecimento Futuro

2.1.1.1. Mananciais Superficiais

O conhecimento adequado do comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica é essencial para sua gestão. Desta forma, faz-se necessários estudos que apontem a variabilidade temporal e espacial dos indicadores ambientais.

Sendo assim, a rede hidrográfica do município de Lins é composta pelo rio Dourado e pelos ribeirões Barbosa e Campestre.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 84 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A tabela abaixo mostra o resumo da disponibilidade hídrica superficial do município de Lins, onde estão localizados esses corpos hídricos.

Tabela 23 – Valores de referência das vazões médias em m³/s.

Disponibilidade Hídrica - m³/s			
Q7,10	Q95	Qmédio	Reserva Explorável
1,34	1,75	4,28	0,41

Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 – TB, 2016. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.1.1.2. Mananciais Subterrâneos

Em casos de carência de mananciais superficiais com qualidade para abastecimento da população, a água subterrânea passa a ser a principal fonte de abastecimento local. Entretanto, a locação de poços profundos para a obtenção de água subterrânea é dificultada pela natureza fissurada encontrada em aquíferos de determinadas regiões do país.

O cenário de escassez de recursos superficiais, tanto em grandes cidades como em pequenas comunidades rurais, desencadeou a necessidade de melhoria do arcabouço legal para o controle da exploração do recurso. Em função da demanda por água subterrânea, pode acontecer a superexploração, ou seja, a extração de água em volume maior do que a recarga natural, alterando a dinâmica do ciclo hidrológico.

A quantidade, a qualidade e o fluxo das águas subterrâneas são determinados pelas características geotécnicas das rochas e dos sedimentos. Estas determinam a possibilidade de aproveitamento da água pelo homem em quantidade economicamente viável.

Sendo assim, a partir da figura abaixo, extraída do Relatório de Situação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha, pode-se observar quais são os aquíferos presentes nessa bacia, onde se encontra o município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

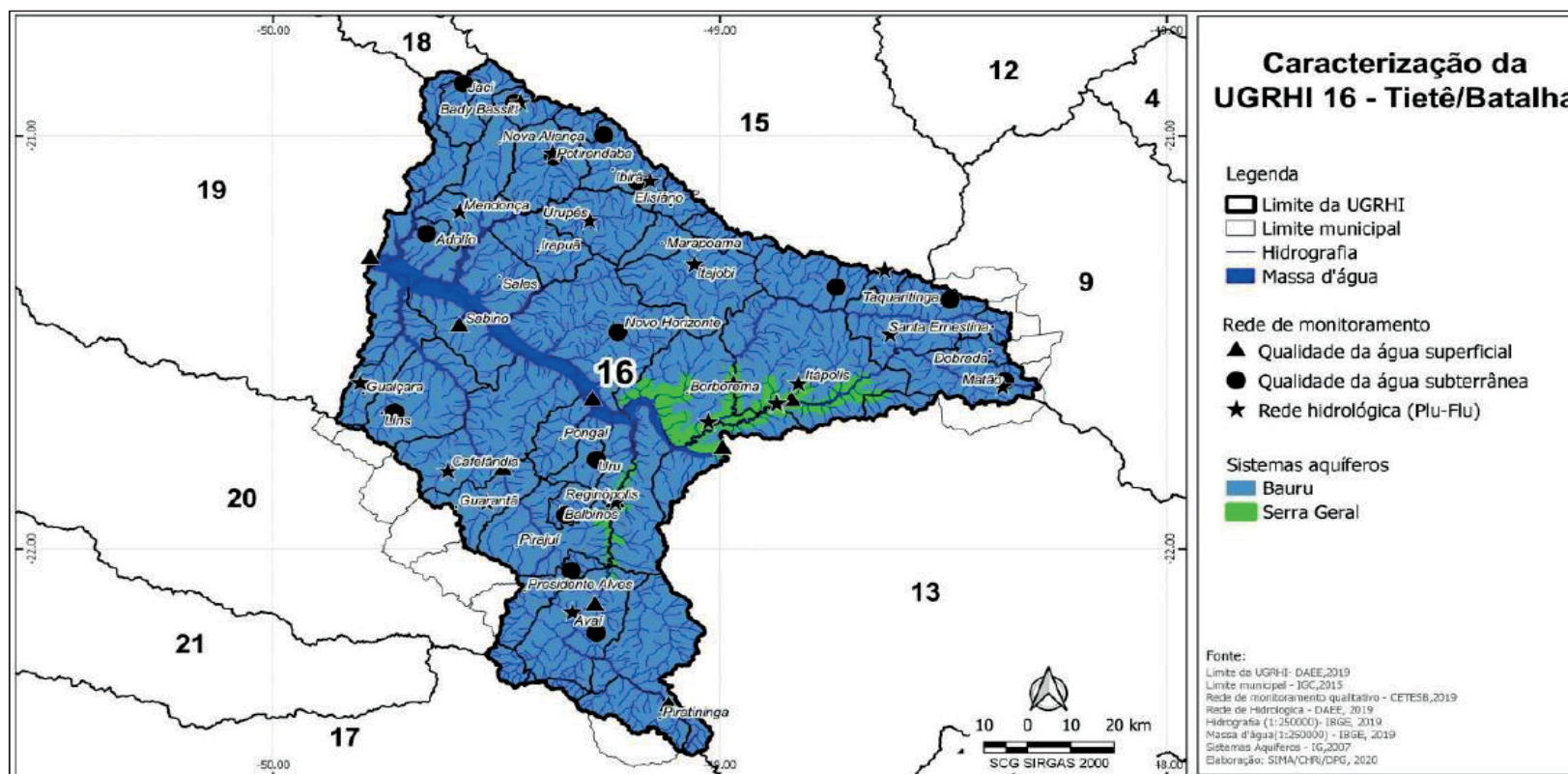
Página 85 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 21 - Unidades aquíferas aflorantes na Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha.



Fonte: Relatório de Situação de Recursos Hídricos Bacia Hidrográfica Tietê-batalha, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 86 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



Na UGRHI-16 são identificados três aquíferos distintos: Bauru, Serra Geral e Guarani. Esses sistemas aquíferos exibem uma notável diferenciação litológica e estratigráfica, caracterizada pelas condições de armazenamento e circulação das águas em suas estruturas.

Estudos indicam que os aquíferos Bauru e Botucatu são classificados como aquíferos “permeáveis por porosidade granular”, enquanto o aquífero Serra Geral é categorizado como “permeável por porosidade de fissuras”.

Dessa forma, o município de Lins está situado dentro da área de influência do Aquífero Bauru, que é composto por rochas sedimentares do grupo Bauru e grupo Caiuá, e ocorre de ocorrência forma extensiva e contínua em todo o Planalto Ocidental do Estado de São Paulo, ocupando pouco mais de 40% da área do Estado e daí sua grande importância como manancial. Essas características geológicas têm implicações importantes nas disponibilidades e no gerenciamento dos recursos hídricos na região de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

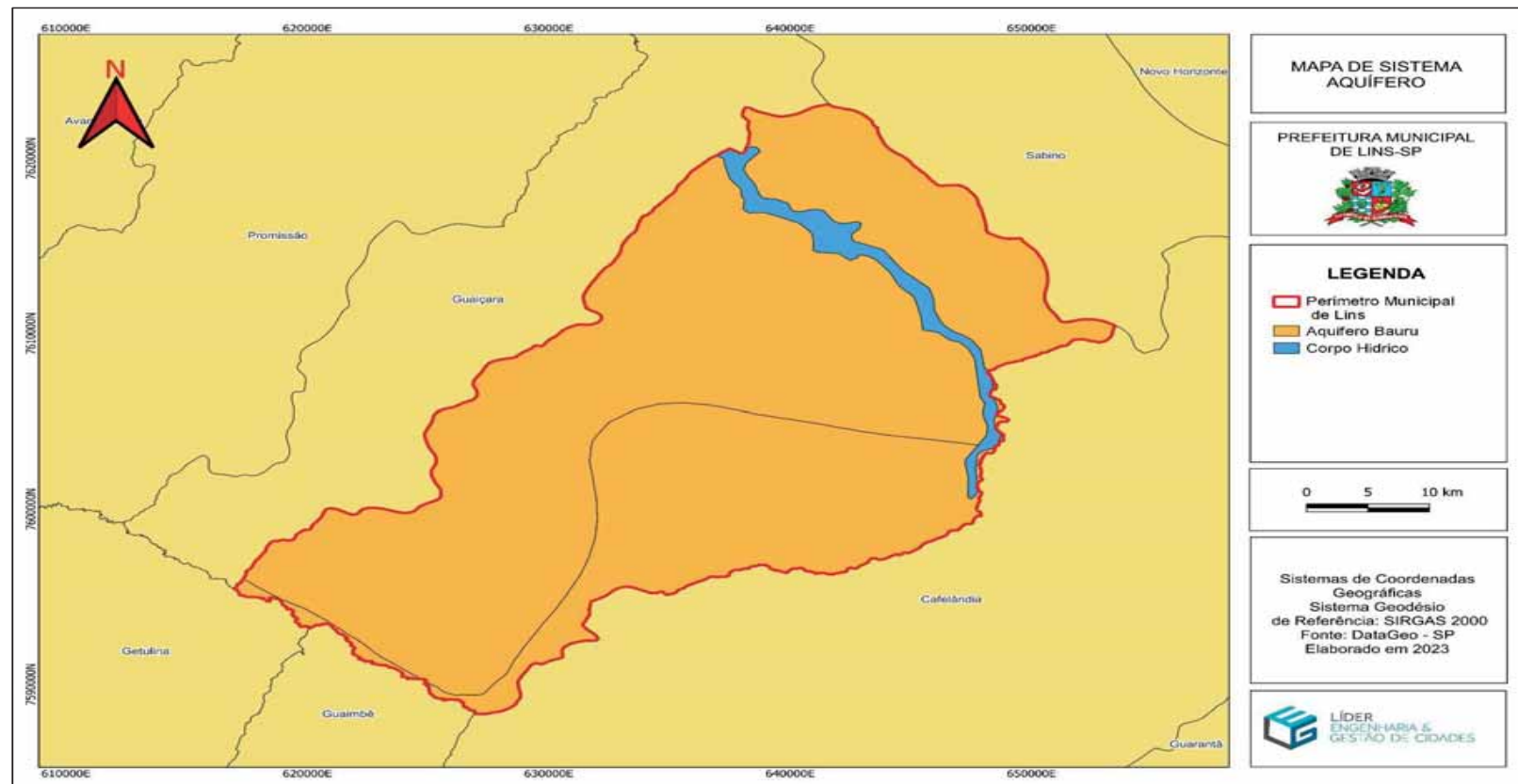
Página 87 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 22 – Sistema aquífero correspondente a área do Município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 88 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.1.2. Regulação de Uso dos Recursos Hídricos

A outorga é o instrumento de gestão das águas que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos, no entanto, essa autorização não dá ao usuário a propriedade da água. A outorga de direito de uso de recursos hídricos deve assegurar o efetivo exercício dos direitos de acesso à água, bem como garantir que existam múltiplos usos nas bacias hidrográficas.

A correta aplicação do instrumento da outorga, mais do que um ato de regularização ambiental, se destina a disciplinar a demanda crescente das águas superficiais e subterrâneas. Existem dois tipos de outorga:

- Autorização – Obras, serviços ou atividades que forem desenvolvidas por pessoa física ou jurídica de direito privado, quando não se destinarem a finalidade de utilidade pública. Validade de até cinco anos.
- Concessão – Obras, serviços ou atividades que forem desenvolvidas por pessoa jurídica ou direito público ou quando se destinarem a finalidade de utilidade pública. Validade de até trinta e cinco anos.

No estado de São Paulo, a lei Estadual nº 7.663/1991 atribui ao Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) a responsabilidade de conceder a outorga para o uso dos recursos hídricos. Através da Portaria nº 1.630/2017, o DAEE estabelece as condições para obtenção dessa outorga, conforme descrito no Artigo 12º. De acordo com o Artigo 12º da referida portaria, a obtenção da outorga é necessária nos seguintes casos:

- A execução de obras ou serviços que possam alterar o regime, a quantidade e a qualidade de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos;*
- A execução de obras para extração de águas subterrâneas;*
- A derivação de água do seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo, para fins de abastecimento urbano, industrial, agrícola e outros;*
- O lançamento de efluentes nos corpos d'água, como esgotos e demais resíduos líquidos tratados, nos termos da legislação pertinente, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final.*



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 89 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



No artigo 6º da portaria, é estabelecido que os usos e interferências que são dispensados de outorgas estão sujeitos a um cadastro correspondente, exceto para os casos previstos na portaria e em outras normas e portarias do DAEE.

Os processos técnicos e administrativos para obtenção de manifestação e outorga no Estado de São Paulo são regulamentados pela Portaria nº 1.630/2017 do DAEE, juntamente com as instruções técnicas nº 08 a nº 13, elaboradas pela Diretoria de Procedimentos de Outorga (DPO). Essas normas estabelecem as diretrizes e critérios para a solicitação e análise dos pedidos de outorga, garantindo uma gestão adequada e sustentável dos recursos hídricos no Estado.

Conforme Relatório de Situação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha (2022), no contexto da utilização de recursos hídricos, informações indicam uma vazão outorgada de 24,81 m³/s, sendo que 65% dessa vazão corresponde à demanda superficial e 35% corresponde à demanda subterrânea.

Ao analisar a demanda por atividades econômicas, fica evidente a forte presença da agricultura na região, uma vez que a demanda rural alcança 17,91 m³/s, representando 72% da demanda outorgada.

Figura 23 – Vazões outorgadas na Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha UGRHI-16.



Fonte: Relatório de Situação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha, 2022.
Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

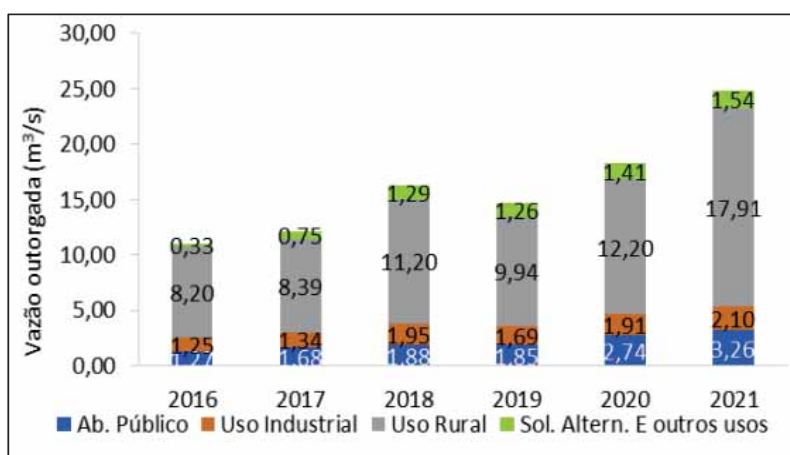
Página 90 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 24 – Vazões outorgadas de demandas por atividades econômicas na Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha UGRHI-16.



Fonte: Relatório de Situação de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha, 2022.
Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.1.2.1. Segurança Hídrica

O conceito de segurança hídrica, segundo a Organização das Nações Unidas – ONU/2014, é dado como a capacidade de a população ter acesso sustentável à água em quantidade e qualidade adequadas para a manutenção da vida e do bem estar humano, garantindo o desenvolvimento das atividades econômicas, a proteção contra doenças de veiculação hídrica e desastres associados à água, bem como a preservação dos ecossistemas.

A concepção de segurança hídrica é o objetivo central da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei n.º 9.433/1997. O conceito de segurança hídrica também se alinha com os objetivos da ONU, cujas metas visam erradicar a pobreza, proteger o planeta, garantir a paz e a prosperidade.

Dentro dessa perspectiva, foram elaborados os dezessete objetivos do desenvolvimento sustentável - ODS, e dentre estes, pode-se destacar as ações para ampliar a segurança hídrica brasileira em vista do objetivo seis. O objetivo 6 do Desenvolvimento Sustentável estabelece que é preciso:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 91 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Melhorar a qualidade da água;
- Reduzir a poluição;
- Eliminar despejos;
- Minimizar a liberação de produtos químicos e materiais perigosos;
- Reduzir à metade a proporção de água residuais não tratadas;
- Aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores;
- Assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água;
- Apoiar e fortalecer a participação das Comunidades locais para melhorar a gestão da água e do saneamento;
- Reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água;
- Aumentar substancialmente a reciclagem e reutilização de água entre outras.

Deve-se ainda considerar a Lei Estadual nº 16.337/2016, a qual dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, responsável por regulamentar o regime de outorga de águas no Estado de São Paulo.

Em Lins não há legislações específicas sobre a questão hídrica, o município segue as determinações estadual e federal.

2.1.3. Descrição dos Sistemas de Abastecimento de Águas Atuais

No município de Lins o sistema de abastecimento de água é administrado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). O sistema é na sua maioria abastecido por captação subterrânea. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS referente ao ano de 2021, a população total abastecida no município é de 78.978 habitantes.

No município não há problemas relacionados a falta de água, o desabastecimento ocorre apenas quando há manutenção do sistema e, encerrando-se os reparos necessários, o sistema retorna a sua operação normalmente. Em Lins,



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 92 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



constam um total de 30 poços profundos e 22 reservatórios de água, todos devidamente outorgados pelo Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE).

Na área rural também não foi relatado problemas com o abastecimento de água para a população. De forma geral a captação nestas áreas ocorre por poços ou nascentes e, de acordo com o SNIS 2021, a população rural de Lins é 923 pessoas.

2.1.4. Indicadores Operacionais

Os indicadores representam uma ferramenta fundamental para construção de panoramas e cenários, de modo a transmitir informações de forma precisa e de fácil entendimento para a população. Além dessa função, indicadores são utilizados para registrar o acompanhamento e avaliação dos serviços, facilitando as tomadas de decisões.

O uso de indicadores e o acompanhamento periódico de sua variação são necessários, pois, permitem o monitoramento do sistema de abastecimento de água. O incremento e disponibilização de um banco de dados para calcular o maior número de indicadores para acompanhamento do sistema é desejável.

Sendo assim, abaixo segue a tabela especificando os principais indicadores utilizados para analisar a eficiência do SAA do Município de Lins, ressaltando, que estes indicadores são elaborados pelo Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento – SNIS, e preenchidos pelos responsáveis técnicos da Sabesp.

Tabela 24 - Sistema de indicadores do SNIS utilizados na avaliação dos serviços do SAA.

ITEM	INDICADOR	QUANTIDADE	UNIDADE
AG001	População total atendida com abastecimento de água.	78.978	Habitante
AG002	Quantidade de ligações ativas de água.	32.475	Ligação
AG003	Quantidade de economias ativas de água.	33.943	Economia
AG005	Extensão da rede de água	378,05	Km
AG006	Volume de água produzido	6.925,10	1.000m³/ano
AG007	Volume de água tratado em ETA	565	l/s
AG008	Volume de água micromedido	5.764,12	1.000m³/ano
AG010	Volume de água consumido	5.764,30	1.000m³/ano
AG011	Volume de água faturado	6.487,70	1.000m³/ano
AG021	Quantidade de ligações totais de água	36.042	Ligação
AG028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	6.983,51	1.000kWh/ano

87



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 93 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	2,75	R\$/m³
IN004	Tarifa média praticada	2,99	R\$/m³
IN005	Tarifa média de água	3,26	R\$/m³
IN006	Tarifa média de esgoto	2,72	R\$/m³
IN009	Índice de hidrometração	100	Percentual
IN012	Indicador de desempenho financeiro	109,01	Percentual
IN013	Índice de Perdas Faturamento	5,29	Percentual
IN015	Índice de coleta de esgoto	90,41	Percentual
IN016	Índice de tratamento de esgoto	100	Percentual
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação	6,09	m/lig
IN022	Consumo médio per capita de água	200,57	l/hab./dia
IN023	Índice de atendimento urbano de água	100	Percentual
IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendimento com água	100	Percentual
IN044	Índice de micromedicação relativo ao consumo	100	Percentual
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	90,41	Percentual
IN049	Índice de perdas na distribuição	15,85	Percentual
IN050	Índice bruto de perdas lineares	7,87	m³/dia/Km
IN051	Índice de perdas por ligação	92,26	l/dia/lig.
IN053	Consumo médio de água por economia	14,25	m³/mês/econ.
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água.	1,01	kWh/m³

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com os parâmetros citados na tabela acima, percebe-se que na questão da hidrometração o Município de Lins apresenta 100% de índice medido. O índice de hidrometração está diretamente ligado ao índice de perdas no sistema de abastecimento de água, seja por problemas na própria medição, falta de hidrômetros, ligações clandestinas ou até mesmo a falta ou a cobranças pelo uso da água ineficientes.

De acordo também com o Art. 29 da Lei nº 11.445/2007, atualizada pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico, Lei nº 14.026/2020, “a hidrometração interfere nas diretrizes para fixação de tarifas dos serviços de saneamento básico, entre quais, pode-se citar:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 94 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



- Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- Estímulo ao uso de tecnologia modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- Incentivo à eficiência dos prestadores de serviço”.

Com a atualização periódica do Plano Municipal de Saneamento Básico, prevista por exigência legal, este sistema poderá ser complementado com outros indicadores que no decorrer do processo forem considerados relevantes para o acompanhamento da evolução do serviço de abastecimento de água no município.

Desta forma, a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020, Novo Marco Legal do Saneamento, determina que os municípios brasileiros estabeleçam um sistema de informações sobre os serviços articulados com SNIS. O SNIS representa o principal sistema de coleta, armazenamento, geração e divulgação dos dados de saneamento no Brasil.

Sendo assim, nos capítulos específicos para cada tópico relacionado ao SAA do município, contidos neste Diagnóstico, será apresentado o indicador responsável e seus respectivos valores. Pois, desta maneira, há uma melhor compreensão da atual situação e através desta compreensão, apontamentos podem ser realizados visando melhorias no sistema de abastecimento de água.

2.1.5. Panorama da Situação Atual dos Sistemas Existentes

2.1.5.1. Captação

Como mencionado anteriormente, a captação de água para o abastecimento público do município é realizada através de poços profundos, administrados pela Sabesp. De acordo com informações disponibilizadas por técnicos da Sabesp, o município possui 30 poços perfurados.

Os poços da área urbana do município de Lins são providos de cercamento e sinalização. Na área rural do município, as propriedades e demais distritos realizam



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 95 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



individualmente a captação da água. Isso porque a Sabesp é responsável apenas pelo abastecimento da área urbana do município.

De acordo com o SNIS referente ao ano de 2021, o volume de água produzido no ano pelos poços presentes na área urbana foi 6.925.10 m³. Da Figura 25 a Figura 30 seguem imagens de alguns poços de captação de água para o consumo, dentro da área urbana.

Figura 25 – Poço PPS 19.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 26 – Poço PPS 10.





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 96 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 27 – Poço PPS 2 e PPJ 2.





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 97 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 28 – Poço PPS 5.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 98 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 29 – Poço PPS 22.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 30 – Poço PPS 40.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 99 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.1.5.2. Tratamento

No município de Lins após a etapa de captação subterrânea para o abastecimento urbano, toda a água produzida pelos poços é tratada com flúor e cloro em seus respectivos reservatórios antes de ser distribuída na rede. A adição de flúor e cloro à água é uma medida de segurança que garante a qualidade da água e a proteção da saúde da população. Não há relatos de problemas de saúde relacionado a água tratada do município.

Ressalta-se, que a Portaria da Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde, em seu Anexo XX, estabelece padrões de qualidade de água para consumo humano. Segundo a referida norma é dever e obrigação das Secretarias Municipais de Saúde a avaliação sistemática e permanente de risco à saúde humana do sistema de abastecimento de água ou solução alternativa, considerando diversas informações especificadas na portaria.

Para isso, considera-se como solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontais e verticais, dentre outras.

A Portaria da Consolidação nº 05/2017, também especifica atribuições aos responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água.

A Portaria determina um número mínimo de amostras para controle da qualidade da água de sistema de abastecimento, para fins de análises físicas, químicas, microbiológicas e de radioatividade, em função do ponto de amostragem, da população abastecida por cada sistema e do tipo de captação. Sendo assim, a tabela abaixo indica, de acordo com a Portaria da Consolidação nº 05/2017, as análises quantitativas que devem ser feitas a fim de assegurar a qualidade da água.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 100 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 25 - Apresentação quantitativa das análises exigidas pela Portaria nº05/2017 – Ministério da Saúde.

Parâmetro	Tipo de Manancial	Saída do Tratamento		Sistema de Distribuição					
		Nº de Amostras	Frequência	nº de Amostras			Frequência		
				< 50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.	< 50.000 hab.	50.000 a 250.000 hab.	>250.000 hab.
Cor	Superficial	1	A cada 2h	10	1 por 5.000 hab.	40 + 1 por 25.000 hab.	Mensal		
	Subterrâneo	1	Semanal	5	2 por 10.000 hab.	40 + 1 por 50.000 hab.	Mensal		
Turbidez, CRL ¹ , Cloraminas, Dióxido de Cloro	Superficial	1	A cada 2h	Para todas as Amostras Microbiológicas Realizadas			Para todas as Amostras Microbiológicas Realizadas		
	Subterrâneo	1	2 x por semana						
pH e fluoreto	Superficial	1	A cada 2h	Dispensa Análise			Dispensa Análise		
	Subterrâneo	1	2 x por semana						
Gosto e Odor	Superficial	1	Trimestral	Dispensa Análise			Dispensa Análise		
	Subterrâneo	1	Semestral						
Cianotoxinas	Superficial	1	Semanal se >20.000 células/mL	Dispensa Análise			Dispensa Análise		
Produtos Secundários da Desinfecção	Superficial	1	Trimestral	1	4	4	Trimestral		
	Subterrâneo	Dispensa análise	Dispensa análise	1	1	1	Anual	Semestral	Semestral
Demais Parâmetros ²	Superficial ou subterrâneo	1	Semestral	1	1	1	Semestral		
Coliformes Totais	Superficial ou subterrâneo	2	Semanal	30 + 1 por 2.000 hab.		105 + 1 por 5.000 hab.	Semanal		

(1) Cloro Residual Livre, (2) Agrotóxico ou Toxinas específicas.

Fonte: Portaria nº 05/2017 MS – Anexo XX. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 101 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



O padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano está detalhado na Portaria, além de orientações quanto ao procedimento de análise no caso de detectadas amostras com resultado positivo, assim como para amostragens individuais, por exemplo, de fontes e nascentes.

Tabela 26 - Padrão microbiológico de potabilidade da água.

Padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano.	
Parâmetro	Valor máximo permitido (vmp)
Água para consumo humano:	
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes	Ausência em 100 mL
Água na saída do tratamento:	
Coliformes totais	Ausência em 100 mL
Água tratada no sistema de distribuição (reservatórios e rede):	
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes	Ausência em 100 mL
Coliformes Totais	Sistemas que analisam 40 ou mais amostras por mês: Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês. Sistemas que analisam menos de 40 amostras por mês: Apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100 mL

Fonte: Portaria nº 05/2017 MS. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Dentre as recomendações, condições, e orientações dadas na norma, os seguintes itens também podem ser destacados:

- Nos sistemas de distribuição, em 20% das amostras mensais para análise de coliformes totais deve ser feita a contagem de bactérias heterotróficas e, quando excedidas 500 Unidades Formadoras de Colônia (UFC) por mL, deve-se providenciar imediata coleta e inspeção local, sendo tomadas providências cabíveis no caso de constatação de irregularidade;
- Para turbidez, após filtração rápida (tratamento completo ou filtração direta) ou simples desinfecção (tratamento da água subterrânea), a norma estabelece o limite de 1,0 uT (Unidade de Turbidez) em 95% das amostras. Entre os 5% dos valores permitidos de turbidez superiores ao valor máximo permitido citado, o limite máximo para qualquer amostra pontual deve ser de 5,0 uT. Para isso, o atendimento ao percentual de aceitação do limite de turbidez, deve ser verificado mensalmente, com

96



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 102 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



base em amostras no mínimo diárias para desinfecção ou filtração lenta e a cada quatro horas para filtração rápida, preferivelmente no efluente individual de cada unidade de filtração;

- A água deve ter um teor mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/L após a desinfecção, mantendo no mínimo 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição, sendo recomendado que a cloração seja realizada em pH inferior a 8,0 e o tempo de contato mínimo seja de 30 minutos;
- Em qualquer ponto do sistema de abastecimento, o teor máximo de cloro residual livre recomendado é de 2,0 mg/L;
- O pH da água deve ser mantido no sistema de distribuição na faixa de 6,0 a 9,5;
- A água potável também deve atender o padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde, conforme relação apresentada na Portaria da Consolidação nº 05/2017 – Anexo XX;
- Parâmetros radioativos devem estar dentro do padrão estabelecido, porém a investigação destes apenas é obrigatória quando existir evidência de causas de radiação natural ou artificial;
- Monitoramento de cianotoxinas e cianobactérias deve ser realizado, seguindo as orientações de amostragem para manancial de água superficial e padrões e recomendações estabelecidos na norma;
- A água potável também deve estar em conformidade com o padrão de aceitação de consumo humano, o qual está determinado na norma, sendo destacados na tabela abaixo os valores para os parâmetros mais comumente analisados.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 103 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Sendo assim, a tabela abaixo mostra os parâmetros básicos e o seu valor máximo permitido de aceitação, da qualidade da água para o consumo humano.

Tabela 27 - Parâmetros básicos de aceitação para o consumo humano.

Parâmetro	Valor Máximo Permitido (VMP)
Amônia (como NH ₃)	1,5 mg/L
Cloreto	250 mg/L
Cor Aparente	15 uH (Unidade Hazen – padrão de platina-cobalto)
Dureza	500 mg/L
pH	6,0 a 9,5
Fluor	1,5 mg/L
Cloro Residual Livre (CRL)	2,0 mg/L
Odor	Não objetável
Gosto	Não objetável
Sólidos dissolvidos totais	1000 mg/L
Turbidez	5 uT (Unidade de Turbidez)

Fonte: Portaria nº 05/2017 MS. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Dentro do contexto apresentado, as seguintes definições são consideradas:

- **Cianobactérias:** microrganismos procarióticos autotróficos, também denominados cianofíceas ou algas azuis, que podem ocorrer em qualquer manancial superficial, especialmente nos com elevados níveis de nutrientes, podendo produzir toxinas com efeitos adversos à saúde;
- **Cianotoxinas:** toxinas produzidas por cianobactérias que apresentam efeitos adversos à saúde por ingestão oral, incluindo microcistinas, cilindrospermopsina e saxitoxinas;
- **Cloreto:** presente nas águas naturais em maior ou menor escala, contém íons da dissolução de minerais. Em determinadas concentrações confere sabor salgado à água. Ele pode ser de origem natural (dissolução de sais e presença de águas salinas) ou de origem antrópica (despejos domésticos, industriais e águas utilizadas em irrigação);



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 104 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Cloro Residual Livre:** deve permanecer na água tratada até a sua utilização final. No tratamento o cloro é utilizado como oxidante de matéria orgânica e para destruir microrganismos. Quando aplicado, parte dele é consumido nas reações de oxidação e quando as reações se completam, o excesso que permanece é denominado cloro residual. Teores positivos são desejáveis, pois é garantia de um processo de desinfecção eficiente;
- **Coliformes totais:** bactérias do grupo coliforme, bacilos gram-negativos, aeróbios ou anaeróbios facultativos, não formadores de esporos, oxidase-negativos, capazes de desenvolver na presença de sais biliares ou agentes tensoativos que fermentam a lactose com produção de ácido, gás e aldeído a $35,0 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ em 24-48 horas, e que podem apresentar atividade da enzima β -galactosidase. A maioria das bactérias do grupo coliforme pertence aos gêneros *Escherichia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* e *Enterobacter*, embora vários outros gêneros e espécies pertençam ao grupo, podendo existir bactérias que fermentam a lactose e podem ser encontradas tanto nas fezes como no meio ambiente (águas ricas em nutrientes, solos, materiais vegetais em decomposição). Nas águas tratadas não devem ser detectadas bactérias coliformes, pois se isso ocorre o tratamento pode ter sido insuficiente, ocorreu contaminação posterior ou a quantidade de nutrientes é excessiva. Espécies dos gêneros *Enterobacter*, *Citrobacter* e *Klebsiella* podem persistir por longos períodos e se multiplicarem em ambientes não fecais;
- **Coliformes termotolerantes:** a definição é a mesma de coliformes, porém restringem-se as bactérias do grupo coliforme que fermentam a lactose a $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ em 24 horas, tendo como principal representante a *Escherichia coli*, de origem exclusivamente fecal;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 105 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Contagem de bactérias heterotróficas:** determinação da densidade de bactérias que são capazes de produzir unidades formadoras de colônias (UFC), na presença de compostos orgânicos contidos em meio de cultura apropriada, sob condições pré-estabelecidas de incubação: 35,0, $\pm$ 0,5°C por 48 horas;
- **Cor:** resulta da existência de substâncias dissolvidas, provenientes de matéria orgânica (principalmente da decomposição de vegetais – ácidos húmicos e fúlvicos), metais como ferro e manganês, resíduos industriais coloridos e esgotos domésticos. No valor da cor aparente pode estar incluída uma parcela devido à turbidez da água, sendo esta removida obtém-se a cor verdadeira;
- **Dureza:** resultante da presença de sais presentes com exceção de sódio e potássio. Nas águas naturais a dureza é predominantemente devido à presença de sais de cálcio e magnésio, no entanto sais de ferro, manganês e outros também contribuem para a dureza das águas. A dureza elevada causa extinção de espuma do sabão, sabor desagradável e produzem incrustações nas tubulações e caldeiras;
- **Escherichia coli (E. Coli):** é a única espécie do grupo dos coliformes termotolerantes cujo habitat exclusivo é o intestino humano e de animais homeotérmicos, onde ocorre em densidades elevadas (CONAMA nº 357/2005);
- **pH:** abreviação de potencial hidrogeniônico, que é usado para medir acidez ou alcalinidade de soluções através da medida de concentração do íon hidrogênio (logaritmo negativo da concentração na solução). O pH 7 é considerado neutro sendo abaixo de 7 ácido e acima alcalino. É um parâmetro importante por influenciar diversos equilíbrios químicos que ocorrem naturalmente na água ou em unidades de tratamento de água;

100



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 106 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Turbidez:** medida da capacidade de uma amostra de água em impedir a passagem de luz. Grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessá-la, devido à presença de sólidos em suspensão, tais como partículas inorgânicas (areia, silte, argila) e de detritos orgânicos, algas e bactérias etc.

Desta forma, atendendo a todas as legislações pertinentes, o Município de Lins realiza o monitoramento da qualidade da água dos poços e reservatórios através de técnicos da Sabesp.

2.1.5.3. Análise da Ocorrência de Doenças de veiculação Hídrica

Há uma série de doenças epidemiológicas relacionadas a diversos fatores vinculados a condições ambientais e sanitárias inadequadas. Dentre as possíveis enfermidades estão as doenças infectocontagiosas como é o caso da esquistossomose e da hepatite A, relacionadas à carência de boas condições habitacionais.

Estas doenças podem estar associadas em maior ou menor grau, difusa ou heterogeneamente, a deficiências do sistema de abastecimento de água, inidoneidades no sistema de esgotamento sanitário, contaminação por resíduos sólidos ou condições precárias de habitação. As doenças potencialmente determinadas por estas condições são denominadas de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado - DRSAI, que seriam evitáveis ou passíveis de controle por ações adequadas de saneamento ambiental.

A precariedade nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação final dos resíduos sólidos, drenagem urbana, bem como a higiene inadequada, são aspectos que colocam em risco a saúde da população, sobretudo para populações em situação de precariedade sanitária como em países em desenvolvimento, afetando diretamente na qualidade e expectativa de vida dessas pessoas.

Neste sentido, torna-se de extrema importância a análise minuciosa de cada doença derivada da falta de saneamento básico, desde os modos de transmissão até as formas de proliferação e técnicas de controle. Para gerar um diagnóstico da saúde é importante especificar as principais doenças relacionadas ao saneamento que



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 107 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



assolam países em desenvolvimento, como o Brasil. Dentre as principais doenças relacionadas com veiculação hídrica a tabela abaixo explicitam as principais formas de transmissão.

Tabela 28 - Doenças de veiculação hídrica.

Doenças relacionadas com a água.			
Grupo de Doenças	Formas de Transmissão	Principais Doenças	Formas de Prevenção
Transmitidas por vias feco-oral (alimentos contaminados por fezes)	O organismo patogênico, agente causador da doença é ingerido	Diarreias e desenterias, como a cólera e a giardíase; Febre tifoide e paratifoide; Leptospirose; Amebíase; Hepatite infecciosa; Ascaridíase (lombriga).	Proteger e tratar as águas de abastecimento e evitar o uso de fontes contaminadas; fornecer água em quantidade adequada e promover higiene pessoal, doméstica e dos alimentos.
Controladas pela higienização (associadas ao abastecimento de água)	A falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para a sua disseminação.	Infecção na pele e olhos, como tracoma e o tifo relacionado com piolhos e a escabiose.	Fornecer água em quantidade adequada e promover higiene pessoal e doméstica;
Associadas a água (uma parte do ciclo da vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático)	O patogênico penetra pela pele ou é ingerido	Esquistossomose	Evitar o contato de pessoas com águas infectadas; Proteger mananciais; Adotar medidas adequadas para a deposição de esgotos; Combater o hospedeiro intermediário.
Transmitidas por vetores que se relacionam com a água	As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto dela	Malária; Febre amarela; Dengue; Filariose (elefantíase).	Combater os insetos transmissores; Eliminar condições que possam favorecer criadouros; Evitar contato com criadouro; Utilizar meios de produção individual.

Fonte: BARROS, R.T. de V. et. al., 1995. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A tabela a seguir traz o histórico do número de internações hospitalares por ano ocorridas em consequência de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado – DRSAI, no Município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 108 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 29 - Internações hospitalares causadas por doenças relacionadas ao saneamento inadequado.

Ano	Internações
2008	41
2009	13
2010	26
2011	35
2012	28
2013	22
2014	17
2015	16
2016	24
2017	16
2018	16
2019	15
2020	8
2021	10

Fonte: Internações Hospitalares - SIH/DATASUS, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.1.5.4. Reservação

O sistema de reservação de água da Sabesp no município, como já dito anteriormente é composto por 22 reservatórios, com capacidade total de 11.234 milhões de litros. Os reservatórios estão localizados em diferentes pontos da cidade e são responsáveis por armazenar água para o abastecimento da população. A água armazenada nos reservatórios é distribuída pela rede de água da cidade, que atende a todos os bairros da cidade.

Eles também são equipados com sistemas de bombeamento e de controle de nível de água. Os reservatórios são inspecionados regularmente e são mantidos em boas condições de operação. A Figura 31 até Figura 33, apresentam o centro operacional e alguns dos reservatórios do município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 109 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 31 – Centro de controle e operação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 32 – Reservatório Usina Nova.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 110 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 33 – Reservatórios no município.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

2.1.5.5. Distribuição

Após a etapa de captação, tratamento e reservação, a água passa pelo sistema de distribuição, o qual é composto por uma malha de partilha de água tratada.

No município, de acordo com a Sabesp, há um alto índice de atendimento, servindo 78.978 habitantes, abrangendo desta forma 100% da população urbana.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 111 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



De acordo ainda com informações da Sabesp, Lins possui 378,05 quilômetros de rede, com 32.475 ligações, sendo que 99,9% destas ligações possuem micromedicação. Ainda sobre a rede de distribuição de Lins, a Sabesp informa que os materiais são alternados entre ferro fundido, fibrocimento, PEAD, tubo fofo e PVC e seus diâmetros possuem variações entre 50mm e 400mm.

Ressalta-se que a importância do diagnóstico e da avaliação dos índices de perdas nos sistemas de abastecimento e distribuição de água se deve ao poder de aferir a eficiência dos prestadores em atividades como distribuição, planejamento, investimentos e manutenção.

A *International Water Association* – IWA classifica as perdas levando em conta a sua natureza como reais ou aparentes. As perdas reais equivalem ao volume de água perdido durante as diferentes etapas de produção, como a captação, o tratamento, o armazenamento e a distribuição antes de chegar ao consumidor final.

Estas possuem efeito direto sobre os custos de produção e a demanda hídrica. Neste sentido, um elevado nível de perdas reais equivale a uma captação e a uma produção superior ao volume efetivamente demandado, gerando ineficiências nos seguintes âmbitos:

Produção:

- maior custo dos insumos químicos, energia para bombeamento, entre outros fatores de produção;
- maior custo de manutenção da rede e de equipamentos;
- desnecessário uso da capacidade de produção e distribuição existente;
- maior custo pela possível utilização de fontes de abastecimento alternativas de menor qualidade ou difícil acesso.

Ambiental:

- desnecessária pressão sobre as fontes de abastecimento do recurso hídrico;
- maior custo de mitigação dos impactos negativos desta atividade (externalidades).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 112 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Sendo assim, as fórmulas e a tabela abaixo avaliam os indicadores de perdas do SAA do município de Lins, apresentando um comparativo também com valores do Estado de São Paulo e do Brasil. Ressalta-se que os indicadores para avaliar as perdas de água são os indicadores do SNIS, sendo eles:

- índice de perdas no faturamento – IN013;
- índice de perdas na distribuição – IN049;
- índice de perdas por ligação – IN051.

$$IN013 = \frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço – Faturado)}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço)}}$$

$$IN049 = \frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço) – Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço)}}$$

$$IN051 = \frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – Consumido – de Serviço)}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$$



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 113 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 30 – Comparação dos índices de perdas municipal, estadual e nacional.

Índice	Objetivo	Lins	São Paulo	Brasil
IN013 Índice de Perdas de Faturamento	Avaliar em termos percentuais o nível da água não faturada sem o volume de serviço (%).	5,29	25,01	37,54
IN049 Índice de Perdas na Distribuição	Avaliar em termos percentuais o nível de perdas da água efetivamente consumida em um sistema de abastecimento de água potável (%).	15,85	34,5	40,14
IN051 Índice de Perdas por Ligação	Avaliar o nível de perdas da água efetivamente consumida em termos unitários (l/lig./dia).	92,26	287,77	343,37

Fonte: Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Observando os dados expostos na tabela acima, nota-se que o índice IN013 no Município de Lins é menor que a média estadual e a do Brasil, ressaltando, que o consumo faturado medido corresponde ao volume de água registrado nos hidrômetros, e o volume não faturado corresponde a água extraída direto no ponto de captação.

Com os dados do índice IN013 a Sabesp encontra possibilitada de aferir as perdas reais e de assim promover ações eficientes de combate as questões relacionadas as perdas. Sendo assim, no índice IN049, comparando os valores verifica-se que o município também está abaixo do índice brasileiro e da média estadual.

Contudo, ressalta-se que esses valores podem não refletir a realidade, já que a macro e micromedição podem ser deficitárias. Por fim, o Índice de Perdas por Ligação – IN051, está também abaixo do valor médio entre o apresentado pelo Estado de São Paulo e pelo apresentado pelo Brasil, isto indica que o município se encontra em uma boa posição em nível nacional e estadual.

Desta forma, salienta-se a importância do monitoramento constante em todo o processo produtivo, incluindo a elaboração ou até mesmo, a manutenção de um cadastro técnico que relate a realidade da infraestrutura na rede de distribuição local, com avaliações periódicas no controle dos possíveis vazamentos e implantando uma gestão de perdas através de macro medidores e do gerenciamento das pressões na



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 114 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



rede. Ressalta-se, que o procedimento citado neste parágrafo é realizado pela Sabesp.

A incorporação deste conjunto de boas práticas, colabora para a continuação dos altos índices de qualidade, que foram constatados no município em relação a gestão do sistema de abastecimento de água como um todo.

2.1.6. Balanço entre Consumos e Demandas de Abastecimento de Água na Área de Planejamento

Com base nos dados disponibilizados pelo SNIS 2021, foram calculadas as médias mensais dos volumes consumido, faturado e produzido. O volume faturado de água pode apresentar valor maior que o volume efetivamente consumido, pois, o seu cálculo adota parâmetros de consumo mínimo ou médio.

Desse modo, caso o usuário consuma qualquer volume abaixo do definido como valor faturado, este terá que pagar pelo volume determinado como consumo mínimo. O volume consumido de água é o volume anual de água que de fato foi servido nas ligações ativas.

Enquanto que o volume faturado de água é referente ao volume anual de água debitado ao total de economias, medidas e não medidas, para fins de faturamento, incluindo também o volume de água tratada exportado. O volume de água produzido se refere a quantidade anual de água captada disponível para o consumo. Sendo assim, a tabela abaixo mostra os valores do volume consumido, do volume faturado e do volume produzido do município de Lins.

Tabela 31 – Volume, faturado e produzido no município de Lins.

Ano	Volume Consumido (m³/ano)	Volume Faturado (m³/ano)	Volume de Água produzido (m³/ano)
2021	5.764,30	6.487,70	6.925,10

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Os dados acima mostram que o volume consumido é menor que o volume faturado e o volume produzido, de acordo com o SNIS 2021. Desta forma, percebe-se através destes valores que há um índice de perdas no sistema de captação e distribuição do município, totalizando em 16,76% de perdas.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 115 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.1.7. Estrutura de Tarifação, Índice de Inadimplência, Receita Operacional e Indicadores Operacionais

Taxa é o pagamento de imposto obrigatório ao Governo por serviços prestados e, a tarifa corresponde à forma de pagamentos por serviço ou benefício prestado, portanto, não sendo compulsória.

O regime tarifário do custo de serviço tem por objetivo evitar que os preços fiquem abaixo dos custos de manutenção e operação, além de garantir que o preço final seja estabelecido entre a receita bruta e a receita requerida para a remuneração de todos os custos de produção. Dentre os principais objetivos da tarifação, pode-se constatar os seguintes critérios:

- Evitar que o preço fique abaixo do custo;
- Evitar o excesso de lucro;
- Viabilizar a agilidade administrativa no processo de definição e revisão de tarifas;
- Impedir a má-alocação de recursos e a produção ineficiente;
- Estabelecer preços não discriminatórios entre os consumidores.

Quanto à aplicação dos recursos adquiridos em função da cobrança do uso da água, está previsto pela Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997, o artigo 22, que trata sobre as aplicações prioritárias destes recursos na bacia hidrográfica em que foram gerados.

Em atendimento às diretrizes nacionais para o saneamento básico tem-se a Lei Federal nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento, os serviços desta área devem ser prestados em condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro.

Assim, as tarifas e taxas devem ser adequadas de forma justa considerando o balanço entre receitas, despesas e investimentos necessários para manter a qualidade e a universalização dos serviços, com subsídios tarifários à população de baixa renda, tendo em vista a equidade social no atendimento.

O Plano de Saneamento Básico deve discutir estes critérios a fim de respaldar o município quanto aos interesses internos de investimentos. Especificamente em Lins, de acordo com informações do SNIS, a cobrança pelo uso da água é realizada

110



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 116 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



mensalmente, com cobrança da tarifa média de água é de aproximadamente no valor de três reais e sete centavos.

Desta forma, com o intuito de apresentar mais informações sobre os custos operacionais realizados para o Município de Lins, abaixo segue a tabela com as informações do SNIS – 2021 e, a metodologia de cálculo para os principais indicadores.

Tabela 32 - Indicadores do sistema de abastecimento de água - SAA.

ITEM	INDICADOR	R\$/ano	R\$/m³
FN002	Receita operacional direta de água	21.171.337,69	-
FN005	Receita operacional total (direta + indireta)	39.638.528,02	-
FN006	Arrecadação total	38.336.133,49	-
FN013	Despesa com energia elétrica	5.645.081,02	-
FN014	Despesa com serviços de terceiros	3.407.155,50	-
FN015	Despesas de exploração	27.418.514,78	-
IN003	Despesa total com os serviços por m³ faturado	-	2,75
IN004	Tarifa média praticada	-	2,99
IN005	Tarifa média de água	-	3,26

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O IN003 - Despesa Total com os serviços por m³ faturado de água e esgoto, é calculado através do valor das despesas totais com os serviços dividido pelo volume total faturado (Água e Esgoto). Sendo assim, para se calcular o IN003 é utilizada a fórmula abaixo:

$$IN003 = \frac{\text{Despesas Totais com os Serviços (DTS)}}{\text{Volume Total Faturado (Água + Esgoto)}}$$

O IN004 – Tarifa Média Praticada, corresponde ao cálculo da divisão da receita operacional direta total, pela soma do volume de água faturado com o volume de esgotos faturado. Este indicador apresenta o valor gasto por metro cúbico de água ou de esgoto faturado. Sendo assim, para se calcular o IN004 é utilizada a fórmula abaixo:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 117 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



$$IN004 = \frac{\text{Receita Operacional Direta Total}}{\text{Volume de Água Faturado} + \text{Volume de Esgotos Faturado}} \times \frac{1}{1.000}$$

O IN005 - Tarifa Média de Água, corresponde ao valor da receita operacional direta de água, dividido pelo valor obtido entre a subtração do volume de água faturado e o volume de água exportado. Sendo assim, para se calcular o IN005 é utilizada a fórmula abaixo:

$$IN005 = \frac{\text{Receita Operacional Direta de Água}}{\text{Volume de Água Faturado} - \text{Volumes de Água Exportados}}$$

Contudo, a tabela abaixo mostra os valores dos índices IN003, do IN004 e do IN005 do Município de Lins, do Município de Pirassununga, utilizado como município de comparação, do Estado de São Paulo e do Brasil. Lembrando que a unidade dos valores apresentados é em R\$/m³.

Tabela 33 - Comparativo de valores praticados.

Índice	Lins	Pirassununga	São Paulo	Brasil
IN003	2,75	2,37	3,41	3,98
IN004	2,99	2,63	3,65	4,25
IN005	3,26	2,48	3,62	4,55

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Analisando-se os dados contidos na tabela acima, observa-se que o município de Lins, no índice de despesa total – IN003, apresentou um valor de 2,75 R\$/m³, sendo este valor, um pouco superior ao município de Pirassununga, e inferior ao Estado de São Paulo e ao Brasil.

No índice da tarifa média praticada – IN004, o valor foi de 2,99 R\$/m³, sendo este um pouco superior ao município de Pirassununga que possui o valor de 2,63 R\$/m³, sendo este valor inferior as tarifas praticadas no Estado de São Paulo e no Brasil.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 118 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Enquanto que no índice da tarifa média de água – IN005, o valor no município de Lins foi 3,26 R\$/m³, novamente superior ao município de Pirassununga, com tarifa média de água de 2,48 R\$/m³ e, novamente com valor inferior ao Estado de São Paulo e ao Brasil. Um outro índice muito importante é o IN058 - Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água, correspondendo à quantidade de quilowatts por hora para a produção de um metro cúbico de água.

Este indicador é importante para a avaliação dos custos com energia elétrica, sendo possível avaliar se o sistema demanda de muita energia para manter o abastecimento da população, além de possibilitar um comparativo com outros sistemas. Sendo assim, para se calcular o IN058 é utilizada a fórmula abaixo:

$$IN058 = \frac{\text{Consumo Total d Energia Elétrica em Sistemas de Água}}{\text{Volume de Água (Produzido – Tratada Importado)}}$$

Contudo, através de todos os dados expostos e analisados nos parágrafos anteriores, observa-se que há receita gerada no SAA do município de Lins. De acordo com SNIS referente ao ano de 2021, é possível visualizar se há déficit ou superávit gerado no sistema, através dos indicadores FN015 – Despesas de exploração e FN006 – arrecadação total respectivamente.

O FN006 apresentou um valor de R\$ 38.336.133,49 e o FN015 apresentou um valor de R\$ 27.418.514,78 gerando um valor positivo de R\$ 10.917.618,71 ao SAA do município no ano de 2021.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 119 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.1.8. Análise Crítica do Sistema de Abastecimento de Água de Lins

As principais deficiências que podem ser citadas no SAA de Lins são

- Reduzir perdas no sistema de captação e distribuição;
- Baixa frequência ou inexistência de análises da qualidade da água na área rural.

Após a identificação das deficiências, serão apresentadas propostas mitigatórias na etapa de prognóstico. Isso significa que serão propostas soluções para os problemas identificados no produto atual.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 120 de 571



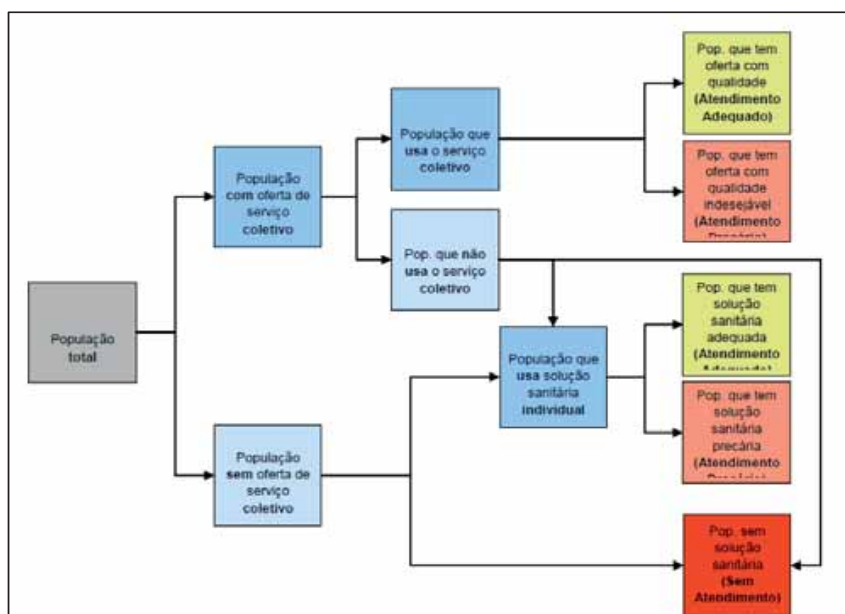
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

A carência na oferta do serviço de esgotamento sanitário, também pode ser relacionada ao crescimento sem planejamento dos bairros, aliado a falta de ordenamento territorial e fiscalização. Dentro dessa perspectiva, o fluxograma abaixo, extraído do relatório “Panorama do Saneamento no Brasil – Vol. 2”, ilustra esta classificação.

Figura 34 - Classificação do acesso ao Serviço de Esgotamento Sanitário.



Fonte: Panorama do Saneamento Básico no Brasil, 2011. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O sistema de tratamento de esgoto do município de Lins é composto por 6 estações elevatórias e uma estação de tratamento de esgoto (ETE). A ETE é composta por três módulos de lagoas anaeróbias e três módulos de lagoas facultativas. As Figuras a seguir, apresentam algumas das estações elevatórias da rede de esgoto e também o exemplo do sistema de tratamento de esgoto do município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 121 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 35 – EEE-06.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023

Figura 36 – EEE-03.



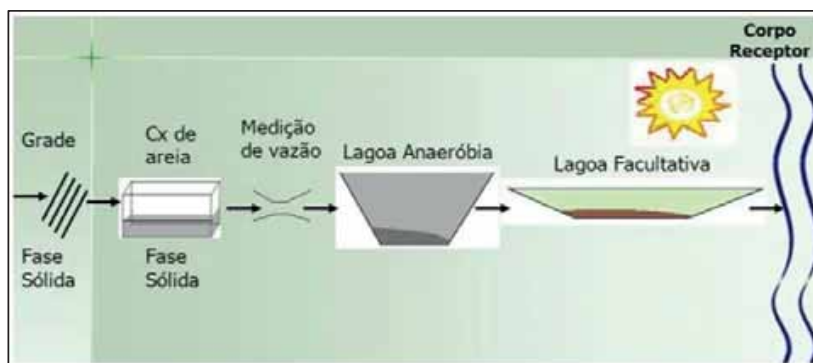
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 37 – Exemplo de sistema australiano de lagoas.



Fonte: Imagem de divulgação, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

As lagoas anaeróbicas são usadas para remover sólidos grosseiros e matéria orgânica do esgoto e as lagoas facultativas são usadas para remover nutrientes sólidos suspensos do esgoto, a ETE atende 100% da área urbana, segundo dados distribuídos pelos técnicos da Sabesp. Cerca de 700 m³/h é tratado no sistema. As figuras a seguir, ilustram a estação de tratamento de esgoto e algumas das elevatórias existentes.

Figura 38 – Imagem de satélite da ETE de Lins.



Fonte: Airbus, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Na ETE, o efluente é submetido a um processo preliminar de tratamento, que consiste em gradeamento e desarenação. O gradeamento é a remoção de sólidos grosseiros, como pedaços de plástico, papel, madeira, etc., que podem causar problemas na manutenção e operação no sistema de coleta e poluição dos corpos receptores.

A desarenação é a remoção de areia, que pode causar abrasão nos equipamentos e tubulações, obstruir tubulações, tanques, orifícios, sifões e dificultar o transporte do líquido, principalmente a transferência de lodo.

O processo preliminar de tratamento é uma etapa importante do processo de tratamento de esgoto, pois ajuda a garantir que o efluente seja tratado de forma adequada antes de ser liberado no meio ambiente. As Figuras a seguir representam as caixas de gradeamento, desarenação e medidor de vazão, respectivamente.

Figura 39 – Caixas de gradeamento.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 40 – Caixas de desarenação.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 124 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 41 – Medidor de vazão.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O composto é despejado nas lagoas anaeróbias, que são divididas em três módulos. O processo anaeróbico ocorre nessa unidade de tratamento, onde a sobrevivência dos organismos não depende da presença de oxigênio. Abaixo segue as Figuras das lagoas anaeróbias.

Figura 42 – Lagoas anaeróbias.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 125 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Após passar pelas lagoas anaeróbias, o composto é encaminhado para as lagoas facultativas, que também são divididas em três módulos. Nas lagoas facultativas, o composto sofre o processo fotossintético, realizado pelas algas, na região superficial. Nessa região, há liberação de oxigênio no meio, favorecendo o processo aeróbio. No fundo da lagoa, onde a matéria orgânica tende a sedimentar e há ausência de luz, ocorrem os processos anaeróbios.

Figura 43 – Lagoas facultativas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Por fim, o efluente tratado é lançado no Ribeirão Campestre. A topografia do município não favorece o transporte por gravidade de todo o efluente gerado em Lins até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), assim sendo necessário o uso de estações elevatórias.

É importante destacar que a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), possui aproximadamente 29 anos de funcionamento. Após alguns anos de funcionamento, é natural que as lagoas de tratamento comecem a registrar baixa eficiência de operação, isso é agravado pelo aumento populacional ou pelo tempo de uso, que causam assoreamento e entupimento da tubulação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 126 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para preservar o bom desempenho das atividades da ETE, torna-se necessária a limpeza, recuperação e desassoreamento das lagoas. Durante a visita técnica, a Sabesp estava realizando a limpeza de uma das lagoas anaeróbias. O lodo de fundo foi extraído através de sucção e condicionado em bags. O descarte dos resíduos só ocorre após o lodo ser desaguado e desinfectado, o lodo é descartado regularmente no aterro do município de Onda Verde.

A limpeza das lagoas é uma operação importante para garantir a qualidade do tratamento de esgoto e a proteção do meio ambiente. A Sabesp realiza essa operação regularmente, garantindo que a ETE opere em pleno funcionamento e atenda aos padrões de qualidade estabelecidos.

Figura 44 – Bags para armazenar, desaguar e desinfectar o resíduo proveniente da limpeza.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com a Lei Federal nº 14.026 de 2020, deve-se estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Com a atualização periódica do Plano Municipal de Saneamento Básico, que deve ser revisto por exigência legal em prazo não superior a 10 anos, este sistema poderá ser complementado com outros



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 127 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



indicadores que no decorrer do processo forem considerados relevantes para acompanhamento do serviço de esgotamento sanitário no município.

Comparando o percentual de atendimento do serviço de esgotamento sanitário na área urbana de Lins com as outras regiões do país, constata-se que o Município se encontra em posição adequada, apresentando índices de atendimento relativos aos demais.

Contudo, para se atingir os 100%, há necessidade de mais recursos neste setor, para priorizar a saúde ambiental do Município e, conseqüentemente, dos cidadãos residentes no mesmo. Abaixo, é possível visualizar os dados de cobertura de coleta e tratamento dos esgotos, em âmbito Nacional, Regional e Municipal.

Tabela 34 - Panorama da coleta e tratamento de esgotos.

Macrorregião	Coleta de Esgotos		Tratamento de Esgotos	
	Total	Urbano	Gerados	Coletados
	IN056	IN024	IN046	IN016
Norte	13,98	18,38	84,12	20,62
Nordeste	30,2	39,19	35,49	77,93
Sudeste	81,67	85,93	58,57	77,36
Sul	48,43	55,34	46,7	94,29
Centro-Oeste	61,88	68,36	60,51	94,81
Brasil	55,81	64,08	51,17	80,84
Lins	100	100	90,41	100

Fonte: Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações do Saneamento, observa-se que o Brasil atende 55,81% da população brasileira com rede de esgotamento sanitário e que 51,17% do esgoto gerado é tratado. O índice de coleta de esgotos urbanos para a Região Sudeste é de 85,93%, no entanto o de Lins é de 100%, e todo o esgoto coletado é tratado.

Analisando os indicadores apresentados, percebe-se que Lins deve manter sua política de investimento massivo para continuar com o seu alto índice de atendimento urbano relacionado a coleta e ao tratamento de esgoto.

Ressalta-se, que municípios carentes nestes índices relacionados à coleta e o tratamento de esgotos, possuem em seus territórios a degradação do ambiente, somado a casos de saúde ocasionados pelas baixas taxas de saneamento adequado, bem como, a incapacidade de valorização imobiliária e atraso do desenvolvimento



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 128 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



econômico do município com a consequente diminuição da qualidade de vida da população.

O quadro abaixo mostra os indicadores mais recentes do sistema de esgotamento sanitário do município de Lins presentes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

Tabela 35 - Indicadores do sistema de esgotamento sanitário.

Sistema de Esgotamento Sanitário do Município	
Ano de referência	2021
ES001 - População total atendida com esgotamento sanitário [habitante]	78.978
ES002 - Quantidade de ligações ativas de esgoto [ligação]	32.159
ES003 - Quantidade de economias ativas de esgoto [economia]	33.626
ES004 - Extensão da rede de esgoto [km]	214,52
ES005 - Volume de esgoto coletado [1.000 m³/ano]	5.211,34
ES006 - Volume de esgoto tratado [1.000 m³/ano]	5.211,34
ES007 - Volume de esgoto faturado [1.000 m³/ano]	6.450,07
ES008 - Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto [economia]	30.887
ES009 - Quantidade de ligações totais de esgoto [ligação]	35.391
ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário [habitante]	78.055
ES028 - Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos [1000 kWh/ano]	863,34
IN015 - Índice de coleta de esgoto [percentual]	90,41
IN016 - Índice de tratamento de esgoto [percentual]	100
IN021 - Extensão da rede de esgoto por ligação [m/lig.]	6,09
IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água [percentual]	100
IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida [percentual]	90,41
IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto [percentual]	100
IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água [percentual]	100

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento, deve-se estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

Com a atualização periódica do Plano Municipal de Saneamento Básico, que deve ser revisto por exigência legal em prazo não superior a dez anos, este sistema poderá ser complementado com outros indicadores que no decorrer do processo forem considerados relevantes para o acompanhamento do serviço de esgotamento sanitário no município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 129 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.2.1. Características Gerais dos Sistemas de Esgotamento Sanitário

2.2.1.1. Estações de Tratamento de Esgoto - ETE

O tratamento preliminar objetiva apenas a remoção dos sólidos grosseiros, materiais de maiores dimensões e areia, enquanto o tratamento primário visa a remoção de sólidos sedimentáveis e parte da matéria orgânica. Nestes dois tipos de tratamento, predominam os mecanismos físicos de remoção de poluentes. Por outro lado, no tratamento secundário, predominam mecanismos biológicos (sistemas anaeróbios, filtros biológicos, lagoas de estabilização, lodos ativados, dentre outros), tendo como objetivo principal a remoção de matéria orgânica e, eventualmente, nutrientes (nitrogênio e fósforo).

O tratamento terciário objetiva a remoção de poluentes específicos (usualmente tóxicos ou compostos não biodegradáveis) ou ainda, a remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos no tratamento secundário, nutrientes e patógenos. A remoção de nutrientes e patógenos também pode ser considerada integrante do tratamento secundário dependendo do sistema, visto que o tratamento terciário é bastante raro no Brasil.

2.2.2. Corpo Hídrico Receptor

A Resolução CONAMA nº 430 de 2011 dispõe sobre a classificação dos corpos de água e estabelece condições e padrões de lançamento de efluentes. Segundo o artigo 10 desta resolução, os valores máximos estabelecidos para os parâmetros relacionados em cada uma das classes de enquadramento, deverão ser obedecidos nas condições de vazão de referência.

Os limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), estabelecidos para as águas doces de classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que as concentrações mínimas de oxigênio dissolvido (OD) previstas não serão desobedecidas nas condições de vazão de referência, com exceção da zona de mistura.

Esta resolução também estabelece que, os valores máximos admissíveis dos parâmetros relativos às formas químicas de nitrogênio e fósforo, nas condições de vazão de referência, poderão ser alterados em decorrência de condições naturais ou



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 130 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



quando estudos ambientais específicos, que considerem também a poluição difusa, comprovem que esses novos limites não acarretarão prejuízos para os usos previstos no enquadramento do corpo de água.

A resolução citada estabelece metas obrigatórias através de parâmetros para o lançamento de efluentes, de forma a preservar as características do corpo de água. Para os parâmetros não incluídos nas metas obrigatórias, os padrões de qualidade a serem obedecidos são os que constam na classe na qual o corpo receptor estiver enquadrado. Na ausência de metas intermediárias progressivas obrigatórias, devem ser obedecidos os padrões de qualidade da classe em que o corpo receptor estiver enquadrado.

A Resolução CONAMA nº 430 de 2011, através do Artigo 21 define os padrões de lançamento, modificando os limites estabelecidos para alguns parâmetros definidos anteriormente pela Resolução nº 357 de 2005, e acrescenta um parágrafo onde especifica que o parâmetro nitrogênio amoniacal total não é mais aplicável em sistemas de tratamento de esgotos sanitários.

Na prática, quanto aos valores estabelecidos pela Legislação Federal referente aos lançamentos de esgotamento sanitário, é fixado a taxa máxima de 120 mg/l para DBO5, sendo permitido concentração superior a essa apenas quando o sistema tiver eficiência de 60%.

Desta forma, no Município de Lins o corpo hídrico que recebe os efluentes domésticos é o Ribeirão Campestre, rio de classe de uso 4, de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha e diante das informações levantadas, pode-se afirmar que os usos preponderantes das águas da sub-bacia do Ribeirão Campestre são de águas destinadas:

- a) Irrigação: A irrigação é usada para irrigar plantações de cana-de-açúcar, milho, soja e outras culturas;
- b) Abastecimento de água potável;
- c) Abastecimento industrial;
- d) Geração de energia hidrelétrica;
- e) Turismo;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 131 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Como potenciais fontes de poluição:

- Difusas rurais:
 - A sub-bacia tem sua cobertura vegetal alterada em grande parte para pastagem, foram visualizadas grandes áreas para a criação de gado, o que aumenta o potencial da poluição das águas por coliformes. Além disso, as pastagens degradadas são grandes fontes de sedimentos para os cursos d'água dado o aumento do escoamento superficial das chuvas;
 - As estradas de terra, que são muitas na sub-bacia, também são grandes fontes de sedimentos para os cursos d'água, e também devem ser consideradas;
 - As áreas de cultivo com a utilização de agrotóxicos podem ser consideradas como fontes difusas de poluição no meio rural, e foram identificadas em grande escala na sub-bacia.

2.2.3. Sistemas Individuais

Apesar da falta de acesso a serviços de esgotamento sanitário também existir em grandes centros urbanos, há uma enorme disparidade da situação entre as áreas urbanas e as rurais. Sabe-se que a cada dez pessoas sem acesso a práticas adequadas de saneamento, sete vivem em áreas rurais (WHO/UNICEF, 2015).

Nessas regiões, 49% da população ainda convive com práticas consideradas inadequadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), como o uso de banheiros compartilhados, a defecação ao ar livre ou ainda o lançamento dos dejetos sem qualquer tratamento diretamente no solo ou em corpos d'água (WHO/UNICEF, 2015).

Apesar do baixo índice de cobertura das áreas rurais do Brasil por redes coletoras de esgotos, isso por si só não é um agravante para as condições sanitárias (SOUSA, 2004; FUNASA 2015). Os sistemas locais de tratamento de esgoto (também chamados de descentralizados) — se bem projetados, construídos e operados — são boas alternativas para garantir a saúde da população e, ao mesmo tempo, manter a



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 132 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



integridade ambiental dessas localidades (MASSOUD; TARHINI; NASR, 2009), especialmente de áreas menos densamente habitadas (USEPA, 2002).

Os sistemas individuais, ou descentralizados, atendem residências unifamiliares ou pequeno número de contribuintes, recomendado para áreas com baixa densidade populacional e com nível de lençol freático adequado, uma vez que normalmente a disposição final do efluente tratado envolve infiltração.

É evidente que o despejo de esgoto sanitário sem tratamento nos mananciais piora a qualidade da água, sendo de extrema importância tratar e dispor adequadamente o esgoto. Em algumas áreas, essa questão é complicada devido ao afastamento em relação às estações de tratamento de esgoto, à geografia do local, ou mesmo, à falta de infraestrutura. Neste contexto, uma solução é a descentralização do tratamento do esgoto doméstico, com a implantação, por exemplo, de fossas sépticas, filtros e sumidouros.

Desenvolvidos para atender as comunidades mais isoladas, os sistemas individuais, quando bem executados e operados, se tornam uma opção efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos. É um dos mais simples, porém eficientes, sistemas de tratamento de esgoto doméstico previsto nas Normas NBR 7.229 e 13.969, indicado para residências ou instalações localizadas em áreas não providas de rede de coleta.

Dentro desta abordagem são destacados os seguintes sistemas individuais de tratamento de esgotos, que quando operado em conjunto, atingem os níveis de tratamento exigido:

- Fossas Sépticas;
- Valas de Infiltração/Filtros;
- Sumidouro.

Segundo CHERNICHARO (2007), as fossas sépticas, ou tanques sépticos, são unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular, de fluxo horizontal, destinadas principalmente ao tratamento primário de esgotos de residências unifamiliares e de pequenas áreas não servidas por redes coletoras. No tratamento, cumprem basicamente as seguintes funções:



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



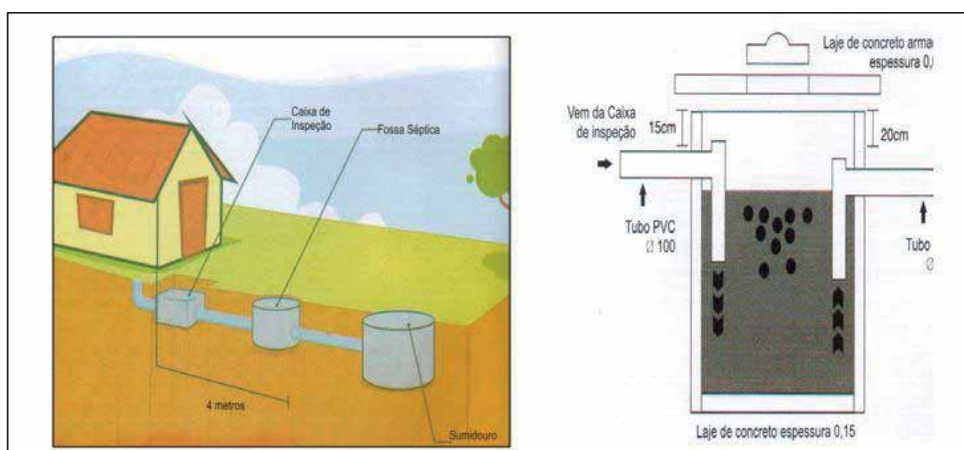
- Separação gravitacional da espuma e dos sólidos, em relação ao líquido afluyente, vindo os sólidos a se constituir em lodo;
- Digestão anaeróbia e liquefação parcial do lodo;
- Armazenamento do lodo.

É de fundamental importância para o bom funcionamento dos tanques sépticos, a retirada do lodo em períodos pré-determinados pelo projeto. A falta de retirada do lodo leva a sua acumulação excessiva e à redução do volume reacional do tanque, prejudicando sensivelmente as condições operacionais do reator.

As fossas sépticas devem se distanciar da moradia em 4 metros a fim de evitar mau odor, nem muito longe, para evitar tubulações muito longas. Estruturas construídas próximas ao banheiro também tendem a evitar curvas nas canalizações, o que beneficia o bom funcionamento. Também, sugere-se a instalação num nível mais baixo em relação ao terreno, favorecendo o escoamento.

Uma exigência importante é que este tipo de sistema seja construído longe de poços ou de qualquer outra fonte de captação de água, pelo menos 30 metros de distância, para evitar contaminações, no caso de um eventual vazamento. Abaixo segue as imagens do sistema de fossas sépticas.

Figura 45 - Sistema Individual de Tratamento – Fossas Sépticas.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

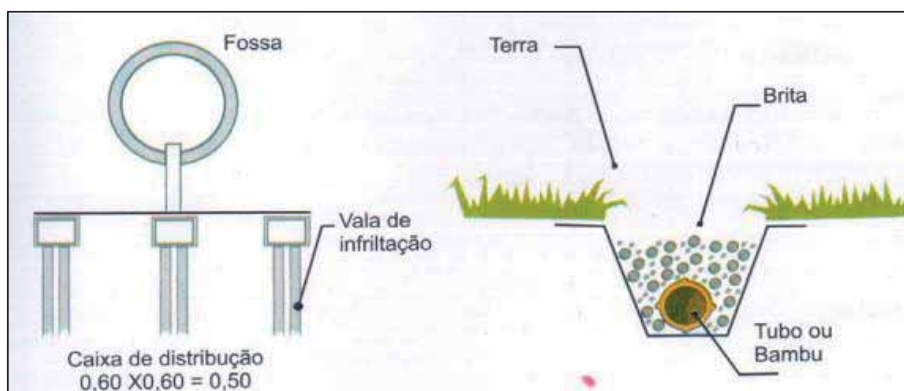


As valas de infiltração e os filtros apresentam o mesmo princípio no tratamento dos esgotos. Caracterizado como tratamento secundário, este sistema permite uma eficiência na redução da carga orgânica acima de 80%. Através da retenção das partículas de lodo formadas e arrastadas da fossa séptica, as bactérias anaeróbias se formam e se fixam na superfície do meio filtrante.

As valas de infiltração consistem na escavação de uma ou mais valas, nas quais são colocados tubos de dreno com brita ou bambu que permite ao longo do seu comprimento o escoamento do efluente proveniente da fossa séptica para dentro do solo.

O comprimento total das valas depende do tipo de solo e quantidade de efluentes a ser tratado. Em terrenos arenosos é proposto 8m de valas por pessoa. Entretanto, para um bom funcionamento do sistema, cada linha de tubos não deve ter mais de 30m de comprimento. Portanto, dependendo do número de pessoas e do tipo de terreno, pode ser necessária mais de uma linha de tubos/valas.

Figura 46 – Sistema de tratamento individual – Valas de Infiltração.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente da fossa séptica no solo. O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não devem ter menos de 1m de diâmetro e mais de 3m de profundidade, para simplificar a construção.

Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto ou ainda com anéis pré-moldados de concreto. A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e um nível um pouco mais



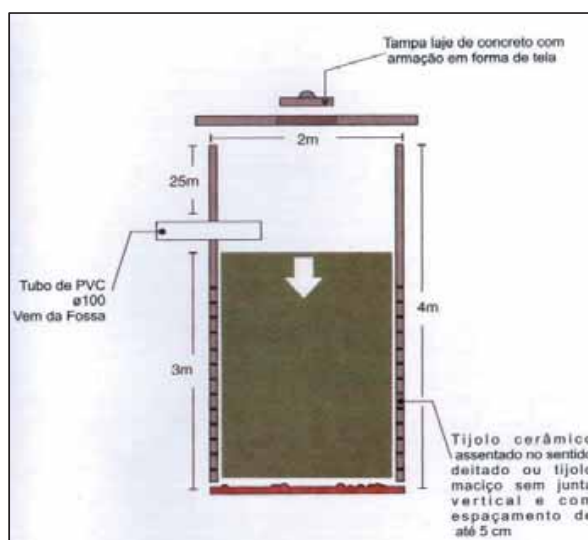
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de pedra, no fundo do dispositivo, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20 cm, sobre a tampa do sumidouro.

Os tijolos ou blocos só devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais devem ter espaçamentos (no caso de tijolo maciço) e não devem receber argamassa de assentamento, para facilitar o escoamento dos efluentes. Se as paredes forem de anéis pré-moldados, eles devem ser apenas colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, para permitir o escoamento dos efluentes.

Figura 47 – Sistema individual de tratamento – Sumidouro.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Existem alternativas para complementar o tratamento realizado pela fossa séptica e para disposição final do efluente, dentre elas estão o filtro anaeróbio, o sumidouro, a vala de infiltração e, por fim, o tratamento do efluente por “wetland”.

Outra possibilidade que deve ser listada para implantação nas comunidades mais afastadas ou nas comunidades rurais, é a instalação de Estações Compactas de Tratamento de Esgotos. Nota-se atualmente que as associações não apresentam nenhum sistema de tratamento coletivo isolado. Nesse sentido, estas estações



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 136 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



apresentam ótima eficiência do tratamento, além de apresentar as seguintes vantagens:

- Operação simples e de baixo custo;
- Alta flexibilidade operacional e de tratabilidade;
- Permite automatização rápida, simples e com baixo investimento;
- Totalmente pré-montada;
- Volume de lodo gerado inferior aos sistemas convencionais;
- Necessita apenas de uma base de concreto para apoio dos tanques;
- Área de implantação até 50% inferior aos sistemas convencionais.

Figura 48 – Estação Compacta de Tratamento de Esgotos Sanitários.



Fonte: Fonte: Líder Engenharia e Gestão de cidades, 2023.

Assim, a construção de programas que incentivem as comunidades rurais a implantarem esses sistemas, se mostra importante para as regiões que ainda não são atendidas, visto que muitas destas áreas têm os esgotos domésticos lançados a céu aberto ou diretamente nos mananciais.

A implantação de sistemas de tratamento descentralizado nas residências traz melhorias significativas para a população em termos de saneamento e saúde, e diminui impactos causados ao meio ambiente. Essa prática deve ser incentivada e monitorada pelos órgãos municipais, prestadora de serviço de saneamento e/ou órgão fiscalizador.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 137 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Não há em Lins um programa de acompanhamento ou fiscalização para os sistemas individuais, aumentando assim a potencialidade de contaminação dos solos, águas subterrâneas e superficiais.

2.2.4. Geração Atual de Esgoto

A contribuição de esgoto está diretamente correlacionada ao consumo de água, sendo assim, utiliza-se normalmente o consumo per capita usado para projetos de sistemas de abastecimento de água para se projetar o sistema de esgotos. No sistema de esgoto sanitário, porém, considera-se o consumo efetivo per capita, não incluindo as perdas de água.

O consumo per capita de água varia em função do local. Em locais onde não há dados referentes ao consumo per capita de água, a literatura recomenda a adoção de valores de comunidades com características semelhantes.

Para que possa ser estabelecida a contribuição per capita de esgoto, o consumo de água efetivo per capita é multiplicado pelo coeficiente de retorno. O coeficiente de retorno é a relação entre o volume de esgotos recebido na rede coletora e o volume de água efetivamente fornecido à população de acordo com a NBR 9649 que diz para se adotar o valor de 80% para o coeficiente de retorno.

Desta maneira, faz-se necessário estabelecer coeficientes que traduzam essas variações de contribuição para o dimensionamento das diversas unidades de um sistema de esgotamento. Assim sendo, serão determinados os seguintes coeficientes:

- K1 coeficiente de máxima vazão diária - é a relação entre a maior vazão diária verificada no ano e a vazão média diária anual;
- K2 coeficiente de máxima vazão horária - é a relação entre a maior vazão observada num dia e a vazão média horária do mesmo dia;
- K3 coeficiente de mínima vazão horária - é a relação entre a vazão mínima e a vazão média anual.

Na falta de valores obtidos através de medições, a NBR 9649 da ABNT recomenda o uso de $K1 = 1,20$, $K2 = 1,50$ e $K3 = 0,50$. A seguir a tabela mostra os



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 138 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



valores de vazão anual do Município de Santa Helena de Goiás para o cenário do último SNIS.

Tabela 36 - Geração atual de esgotos domésticos.

Ano	População urbana atendida com abastecimento de água (hab)	Volume de água consumido (m³/ano)	Volume de esgoto gerado anual (m³/ano)	Volume de esgoto gerado per capita anual (m³/hab.ano)	Volume diário per capita de esgoto gerado (L/hab.dia)
2021	78.055	5.764,30	4.611,44	59,08	161,86

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Para se analisar o impacto da poluição e das eficácias das medidas de controle, é necessária a quantificação das cargas poluidoras afluentes ao corpo hídrico. É preciso levantamentos de campo na área, incluindo amostragens dos poluentes, análises de laboratórios, medição de vazões e outros. Caso não seja possível a execução de todos estes itens, pode-se complementar com dados de literatura (VON SPERLING, 2005).

De acordo com Von Sperling (2005), vários cálculos a quantificação dos poluentes devem ser mostrados em termos de cargas. A carga é retratada em termos de massa por unidade de tempo, podendo ser calculada por um dos seguintes métodos, dependendo do tipo de problema em análise, da origem do poluente e dos dados disponíveis. Nos cálculos é sempre indicado converter as unidades para se trabalhar sempre com unidades de medida consistentes, como por exemplo, kg/d.

- carga= concentração x vazão;
- carga= contribuição per capita x população;
- carga= contribuição por unidade produzida (kg/unid produzida) x produção (unid produzida/dia);
- carga= contribuição por unidade de área (kg/km².dia) x área (km²).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 139 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para o cálculo da carga para esgoto doméstico é utilizado a seguinte equação.

$$carga = população . carga\ per\ capita$$

$$carga\left(\frac{kg}{d}\right) = \frac{população(hab) . carga\ per\ capita\left(\frac{g}{hab.dia}\right)}{1000\left(\frac{g}{kg}\right)}$$

A porcentagem ou eficiência de remoção de determinado poluente no tratamento ou em uma etapa do mesmo é dada pela formula.

$$E = \frac{Co - Ce}{Co} . 100$$

Sendo:

E: eficiência de remoção (%);

Co: concentração afluente do poluente (mg/L);

Ce: concentração efluentes do poluente (mg/L);

A DBO é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. A DBO é normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um determinado período de tempo, numa temperatura de incubação específica.

Os maiores aumentos em termos de DBO, num corpo d'água, são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir ao completo esgotamento do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática.

Um elevado valor da DBO pode indicar um incremento da microflora presente e interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis e, ainda, pode obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água.

A carga de DBO expressa em kg/dia, é um parâmetro fundamental no projeto das estações de tratamento biológico de esgotos. Dela resultam as principais



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 140 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



características do sistema de tratamento, como áreas e volumes de tanques, potências de aeradores etc. A carga de DBO é produto da vazão do efluente pela concentração de DBO. No caso de esgotos sanitários, é tradicional no Brasil a adoção de uma contribuição “per capita” de DBO5,20 de 54 gramas por habitante por dia.

Assim sendo apresentam-se, na Tabela abaixo, as cargas orgânicas (DBO) previstas para o período do SNIS, referentes ao município de Lins.

Tabela 37 - Projeção da carga orgânica.

Ano	População Atendida	Carga Orgânica (Kg de DBO/dia).
2021	78.055	4.214,97

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 141 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.2.5. Análise Crítica do Sistema de Esgotamento Sanitário de Lins

As principais deficiências que podem ser citadas no SES de Lins são:

- Inexistência de cadastro ou fiscalização na disposição dos efluentes na zona rural;
- Ausência de técnicos responsáveis por instruir os moradores localizados na área rural para realizar o lançamento de esgoto de forma correta.

A partir das deficiências levantadas serão apresentadas propostas mitigatórias na etapa de Prognóstico. Assim, deve-se apresentar soluções para os problemas apontados no presente produto.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 142 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3. Gerenciamento e Manejo dos Resíduos Sólidos

Neste capítulo serão apresentados os diferentes aspectos técnicos, institucionais, administrativos, legais, sociais e econômicos dos resíduos do serviço de limpeza pública, domiciliares, resíduos orgânicos, coleta seletiva, resíduos da construção civil – RCC, resíduos volumosos, resíduos dos serviços de saúde – RSS, resíduos de logística reversa obrigatória, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de transporte, resíduos do saneamento, resíduos de mineração e a destinação final, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei nº 12.305/2010, assim como a sua destinação final.

Para cada tipo de resíduo gerado no Município de Lins, um panorama será mostrado, para que toda a população compreenda a dinâmica do sistema de limpeza urbana.

Desta forma, com a população ciente dos problemas e de sua responsabilidade e principalmente das soluções que serão apresentadas nos trabalhos seguintes, o município poderá avançar para uma nova realidade repleta de bons hábitos e referência na questão do gerenciamento dos resíduos sólidos.

A PNRS - Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em seu Artigo 3º, define resíduos sólidos da seguinte forma:

“...Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).”

Os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com a sua origem, tipo, composição química e periculosidade. Enquanto que a sua caracterização tem por objetivo determinar a sua composição físico/químico. A classificação dos resíduos é necessária para a obtenção de informações, sobre seus potenciais riscos ambientais e de saúde pública.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 143 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A NBR nº 10.004/04 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, dispõe sobre a classificação de resíduos. De acordo com esta Norma, os resíduos sólidos são classificados como resíduos no estado sólido e semissólido; resultantes de atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas e de varrição. Inclui-se também nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, os lodos gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, assim como, líquidos cujas particularidades tornem inviáveis seu lançamento ao ambiente.

A NBR nº 10.004/04 estabelece ainda a metodologia de classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Sendo assim, o Resíduo Classe I, ou Resíduo Perigoso, é o resíduo que apresenta característica de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

No que se refere ao Resíduo Classe II, considerado Não-Perigoso, estão inseridos os Resíduos Não-Inertes e Inertes. Os resíduos Não-Inertes são aqueles que podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água, geralmente são os resíduos úmidos, orgânicos.

Os Inertes, por outro lado, são aqueles que não se enquadram em nenhuma das classificações anteriores, sendo fortemente representados pelos resíduos recicláveis. A classificação dos resíduos, segundo sua origem, de acordo a PNRS, Lei nº 12.305/2010, ocorre da seguinte forma:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 144 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

Contudo, é importante também apresentar um panorama sobre os serviços de gestão de resíduos sólidos e limpeza pública da Região Sudeste, no qual, 1.486 municípios responderam ao SNIS no ano de 2021, incluindo o Município de Lins.

Estes municípios geraram ao todo no ano de 2020, quase oito milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos – RSU, de acordo com o SNIS. A Tabela 38 mostra o total da população urbana nas cinco regiões brasileiras e a quantidade de resíduos coletados no ano de 2020.

Tabela 38 - Quantidade de resíduos gerados nas regiões do Brasil no ano de 2020.

Macrorregião	Qtd. Municípios da Amostra	População Urbana	Geração Per Capita kg/hab./dia	Quantidade de RSU Coletado Toneladas/dia
Norte	334	13.791.337	1,01	13.069
Nordeste	1.294	42.213.284	1,13	43.763
Sudeste	1.486	82.883.884	0,94	105.977
Sul	1.089	30.192.315	0,82	21.561
Centro-Oeste	386	14.703.334	0,94	14.941
Total 2018	3.468	176.539.719	4,22	161.441
Total 2019	3.712	178.011.749	4,51	179.379
Total 2020	4.589	183.784.154	4,84	199.311

Fonte: SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 145 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



De acordo com os dados da ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, no ano de 2020, 98,2% de todo o resíduo gerado na Região Sudeste foi coletado. Destes, 73,4% foram encaminhados para uma destinação adequada.

No mesmo ano de 2020, na Região Sudeste, o total de recursos aplicados no serviço de limpeza urbana por habitante foi de 13,82 R\$/hab/ano (ABRELPE, 2021). A Tabela 39 mostra a massa per capita coletada para o Município de Lins no ano de 2020.

Tabela 39 – Massa *per capita* coletada.

Descrição	Quantidade (kg/hab.dia)
Massa coletada (rdo+rupu) <i>per capita</i> em relação à população urbana	2,01

Fonte: SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.1. Arcabouço Legal

O presente capítulo retrata de forma sucinta os instrumentos legais (leis, normas e regulamentos) que direta e/ou diretamente se relacionam com a gestão dos resíduos sólidos, respectivamente nos âmbitos: federal, estadual e municipal, os quais por sua vez serão confrontados numa análise integrada de suas redações por assunto de interesse ao planejamento, de modo a propiciar a identificação da compatibilidade destes entre si.

No caso dos resíduos sólidos, para auxiliar os gestores nas tomadas de decisões com o seu manejo adequado, há inúmeras determinações legais que agem como suporte para facilitar as ações de gerenciamento que envolvem toda a sua cadeia, sendo, a geração, o acondicionamento, o transporte, a disposição e a destinação final correta.

Entretanto, todo este arcabouço legal, até o presente momento, não impede que o indivíduo pratique atos criminosos envolvendo a questão dos resíduos, mas através deste mesmo arcabouço legal, a sociedade se torna ciente de que a comprovação de atos irregulares é passível de condenação, podendo ser desde advertências, passando por sanções administrativas e multas, até a detenção do responsável.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 146 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.1.1. Âmbito Federal

Neste subcapítulo é apresentada uma síntese dos principais dispositivos legais e normativos vigentes no âmbito federal aplicáveis às temáticas relacionadas à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos especificamente, educação, meio ambiente, saneamento básico, determinações e definições técnicas, dentre outras que se referem tanto ao planejamento quanto à estruturação e operação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A gestão dos resíduos sólidos, diretamente conexa ao serviço público de limpeza urbana, envolve-se no contexto do saneamento básico, o qual é um direito do cidadão, conforme preconiza a Constituição Federal (BRASIL, 1988) em vista da proteção à saúde e ao meio ambiente, de promoção à cidadania, infraestrutura e desenvolvimento urbano.

Observa-se que anteriormente à CF/1988 existiam legislações mais indiretamente aplicáveis à temática que também são elencadas e serão consideradas neste relatório em se tratando de dispositivos legais recepcionados pela Carta Magna e, portanto, vigentes.

A partir de promulgação da CF uma série de instrumentos legais na alçada do saneamento básico foram elaborados almejando a melhoria de sua qualidade, com objetivo de garantir o acesso universal ao sistema, com qualidade e controle social, conferindo ao gestor público um desafio para a sustentabilidade urbana com enfoque na gestão dos resíduos sólidos.

Tratando especificamente do regramento legal do saneamento básico, bem como dos demais instrumentos correlatos, que em síntese culminaram ao longo dos anos póstumos a promulgação da CF em políticas que convergem à melhoria ambiental com vista a gestão dos resíduos sólidos, apresenta-se no quadro a seguir os principais atos legais (leis e decretos) formalizados no âmbito federal.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 147 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Quadro 4 - Breve descritivo dos principais dispositivos legais de âmbito federal direta e/ou indiretamente relacionados com a gestão de resíduos sólidos.

NORMATIVO	DESCRIPTIVO
Lei n. 5764, de 16 de dezembro de 1971	Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências.
Portaria Minter n. 53, de 1 de março de 1979	Determina que os projetos específicos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, ficam sujeitos à aprovação do órgão estadual competente.
Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
Lei n. 6.803, de 2 de julho de 1980	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Art. 2: As zonas de uso estritamente industrial destinam-se, preferencialmente, à localização de estabelecimentos industriais cujos resíduos sólidos, líquidos e gasosos, ruídos, vibrações, emanações e radiações possam causar perigo à saúde, ao bem-estar e à segurança das populações, mesmo depois da aplicação de métodos adequados de controle e tratamento de efluentes, nos termos da legislação vigente.
Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981	Institui a Política Nacional de Meio Ambiente.
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	Art. 23: Define ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover programas de saneamento básico; Art. 25, § 3º: Autoriza os Estados, mediante lei complementar, instituir regiões para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum; Art. 30, inciso V: Compete aos Municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local que tem caráter essencial; Art. 37, inciso XXI: ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações; Art. 145. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos: (...)II - taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial,



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 148 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



	de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição; III - contribuição de melhoria, decorrente de obras públicas. § 1º Sempre que possível, os impostos terão caráter pessoal e serão graduados segundo a capacidade econômica do contribuinte, facultado à administração tributária, especialmente para conferir efetividade a esses objetivos, identificar, respeitados os direitos individuais e nos termos da lei, o patrimônio, os rendimentos e as atividades econômicas do contribuinte. § 2º As taxas não poderão ter base de cálculo própria de impostos. Art. 146. Cabe à lei complementar: (...)III - estabelecer normas gerais em matéria de legislação tributária (...) Art. 182, § 1º: Dispõe que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas por lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182) e obriga as cidades com mais de 20.000 habitantes a elaborarem o Plano Diretor; Art. 200: inciso IV: Define ser competência do Sistema Único de Saúde (SUS) participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; e inciso VI fiscalizar e inspecionar bebidas e água para consumo humano; Art. 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações; Art. 241: Preconiza que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.
Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Regulamentado pelo Decreto n. 4.074, de 4 janeiro de 2002.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 149 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
Decreto n 875, de 19 de julho de 1993	Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Lei n. 9.782, de 26 de janeiro de 1999	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.
Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei n. 9974, de 6 de junho de 2000	Altera a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001	Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Art. 2: estabelece que a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais: Inciso II: gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.
Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002	Regulamenta a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 150 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



Lei n. 11.107, de 06 de abril de 2005	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.
Decreto n. 6.017, de 17 de janeiro de 2007	Regulamenta a Lei n. 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas - PNMC e dá outras providências.
Lei n. 12.305, de 02 agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Lei n. 12.725, de 16 de outubro de 2012	Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. Art. 2, inciso V: Área de Segurança Aeroportuária (ASA): área circular do território de um ou mais municípios, definida a partir do centro geométrico da maior pista do aeródromo ou do aeródromo militar, com 20 km (vinte quilômetros) de raio, cujos uso e ocupação estão sujeitos a restrições especiais em função da natureza atrativa de fauna; Art. 2, inciso VI: atividade atrativa de fauna: vazadouros de resíduos sólidos e quaisquer outras atividades que sirvam de foco ou concorram para a atração relevante de fauna, no interior da ASA, comprometendo a segurança operacional da aviação.
Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020	Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, e altera a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
Decreto Nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Revoga o regulamento anterior da PNRS (Decreto Federal nº 7.404/2010) e o Decreto Federal nº 9.177/2017 que trata sobre a isonomia na logística reversa, revoga o Decreto Federal nº 5.940/2006; Coleta Seletiva Solidária foi substituída pelo Programa Coleta Seletiva Cidadã. Altera o Decreto nº 7.404/201, há a necessidade de promover a separação de resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos. Altera o Decreto nº 9.177/2017, as cooperativas e as associações de catadores de materiais recicláveis poderão integrar o sistema de logística reversa, desde que atendam aos requisitos da lei e se comprometam a destinar



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 151 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



	100% dos materiais recebidos, inclusive aqueles que não tenham valor positivo de mercado. Cria o Programa Nacional de Logística Reversa.
Lei 9.974, de 6 de junho de 2000	Altera a Lei nº 7.802, de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, produção, embalagem e rotulagem, o transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, a utilização, importação, exportação, destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Fonte: Brasil, 2020. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente, cuja competência deliberativa é vinculada a diretrizes e normas técnicas, critérios e padrões relativos à proteção ambiental e ao uso dos recursos ambientais, legislou desde 1986 acerca de matérias distintas associadas a temática. O quadro a seguir sintetiza as preconizações de tal órgão sobre a temática de resíduos sólidos, objeto do presente documento.

Quadro 5 - Breve descritivo das principais deliberações do CONAMA no âmbito federal que direta e/ou indiretamente se relacionam com a gestão de resíduos sólidos.

NORMATIVO	DESCRIPTIVO
Resolução CONAMA n. 1, de 23 de janeiro de 1986	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
Resolução CONAMA n. 5, 5 de agosto de 1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Resolução CONAMA n. 23, de 12 dezembro de 1996	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos perigosos e seu Depósito.
Resolução CONAMA n. 228, de 20 de agosto de 1997	Dispõe sobre a importação, em caráter excepcional, de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.
Resolução CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 152 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Resolução CONAMA n. 264, de 26 de agosto de 1999	Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos.
Resolução CONAMA n. 275, de 25 de abril de 2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
Resolução CONAMA n. 307, de 5 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA n. 313, de 29 de outubro de 2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA n. 316, de 29 de outubro de 2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA n. 348, de 16 de agosto de 2004	Altera a Resolução CONAMA n. 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução CONAMA n. 358, de 29 de abril de 2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução CONAMA n. 362, de 23 de junho de 2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado
Resolução CONAMA n. 401, de 4 de novembro de 2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
Resolução CONAMA n. 404, de 11 de novembro de 2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
Resolução CONAMA n. 411, de 6 de maio de 2009	Dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria.
Resolução CONAMA n. 416, de 30 de setembro de 2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 153 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



Resolução CONAMA n. 452, de 2 de julho de 2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
Resolução CONAMA n. 465, de 5 de dezembro de 2014	Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.
Resolução CONAMA n. 469, de 29 de julho de 2015	Altera a Resolução CONAMA n. 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA n. 474, de 6 de abril de 2016	Altera a Resolução n. 411, de 6 de maio de 2009, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria, e dá outras providências.
Resolução CONAMA n. 481, de 3 de outubro de 2017	Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.
Resolução CONAMA n. 497, de 19 de agosto de 2020.	Altera a Resolução nº 411, de 6 de maio de 2009, que dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria.
Resolução CONAMA n. 499, de 06 de outubro de 2020.	Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer.

Fonte: CONAMA, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Analogamente ao CONAMA, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária tem assumido papel de orientar, definir regras e regular conduta dos diferentes agentes geradores de resíduos de serviços da saúde, à exemplo destaca-se a Resolução Anvisa RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004 (ANVISA, 2004) que especificamente dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços da saúde.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 154 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



No que tange a normalização¹ insta salientar a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como o Foro Nacional de Normalização, reconhecido pela sociedade brasileira desde sua fundação, em 28 de setembro de 1940, cuja responsabilidade é a de elaborar as Normas Brasileiras (ABNT NBR), as quais permeiam a implementação de políticas públicas, desenvolvimento de mercados, defesa de consumidores e a segurança.

Neste contexto, o quadro a seguir é apresentado de forma sucinta as principais normas relacionadas a temática de planejamento do manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 6 - Breve descritivo das principais Normas da ABNT que direta e/ou indiretamente se relacionam com a gestão de resíduos sólidos.

NORMA	DESCRIPTIVO
ABNT NBR 10.157:1987	Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.
ABNT NBR 8.419:1992 (Versão Corrigida:1996)	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.
ABNT NBR 12.235:1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.
ABNT NBR 12.980:1993	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.
ABNT NBR 13.463:1995	Coleta de resíduos sólidos.
ABNT NBR 8.843:1996	Aeroportos - Gerenciamento de resíduos sólidos.
ABNT NBR 13.591:1996	Compostagem – Terminologia.
ABNT NBR 13.896:1997	Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR 13.968:1997	Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem.
ABNT NBR 10.004:2004	Resíduos sólidos – Classificação.
ABNT NBR 10.007:2004	Amostragem de Resíduos Sólidos.

¹ Normalização: segundo a ABNT Atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 155 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



ABNT NBR 15.113:2004	Resíduos sólidos da Construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR 15.114:2004	Resíduos sólidos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
ABNT NBR 11.682:2009	Estabilidade de encostas.
ABNT NBR 15.849:2010	Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.
ABNT NBR 12.807:2013	Resíduos de serviços de saúde — Terminologia
ABNT NBR 12.809:2013	Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento
ABNT NBR 12.808:2016	Resíduos de serviços de saúde — Classificação
ABNT NBR 12.810:2020	Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento extraestabelecimento — Requisitos
ABNT NBR 16.849:2020	Resíduos sólidos urbanos para fins energéticos - Requisitos

Fonte: ABNT, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Ainda, cita-se alguns mecanismos que são decorrentes dos dispositivos legais e/ou iniciativas setoriais para atendimento da logística reversa de resíduos como pode ser visto no quadro seguir.

Quadro 7 - Instrumentos de implementação e operacionalização do sistema de logística reversa.

CATEGORIA	OBJETO	DOCUMENTO
Acordo setorial	Implantação de sistema de logística reversa de embalagens plásticas usadas de lubrificantes.	- Assinado em 19/12/2012; - Extrato publicado no Diário Oficial da União (D.O.U) de 07/02/2013.
	Implementação do sistema de logística reversa de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.	- Assinado em 27/11/2014; - Extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015.
	Implementação de sistemas de logística reversa de embalagens em geral	- Assinado em 25/11/2015; - Extrato publicado no D.O.U. de 27/11/2015;
	Implantação da Logística Reversa de Eletroeletrônicos	- Assinado em 31/10/2019;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 156 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



		- Extrato publicado no D.O.U de 19/11/2019
Decreto n. 10.388 de 05 de junho de 2020	Implantação da Logística Reversa de Medicamentos	
Regulamento	Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou de produtos que as incorporem.	Instrução Normativa Ibama n. 8, de 30 de setembro de 2012.
	Procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 416 de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.	Instrução Normativa Ibama n. 1, de 18 de março de 2010.
Iniciativas operantes na temática	Inpev – entidade que integra todos elos da cadeia que gerencia o sistema de destinação das embalagens de defensivos agrícolas pós consumo.	
	Reciclanip – realiza a coleta e destinação de pneus inservíveis.	

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.1.2. Âmbito Estadual

Em todo o território do Estado de São Paulo há legislações e normas que abrangem a proteção do ambiente, assim como, o seu uso sustentável, garantindo que a exploração econômica não cause danos irreversíveis para o meio e para a população.

No caso dos resíduos sólidos, para auxiliar os gestores nas tomadas de decisões com o seu manejo adequado, há inúmeras leis, normas e resoluções exclusivas, agindo como suporte para facilitar as ações de gerenciamento que envolvem toda a sua cadeia, sendo, a geração, o acondicionamento, o transporte, a disposição e a destinação final correta.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 157 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Quadro 8 - Legislações e normas estaduais de resíduos sólidos (Estado de São Paulo).

NORMATIVO	DESCRIPTIVO
Lei Estadual nº 997/76	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.
Decreto Estadual nº 8.468/76	Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente.
Lei nº 1.817, de 27 de outubro de 1978	Estabelece os objetivos e as diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano e disciplina o zoneamento industrial, a localização, a classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na Região Metropolitana da Grande São Paulo, e dá providências correlatas.
Decreto Estadual nº 14.806/80	Institui o Programa de Controle da Poluição Industrial, e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 21.880/84	Altera o Programa de Controle da Poluição Industrial instituído pelo Decreto nº 14.806, de 4 de março de 1980, visando à ampliação de suas condições de aplicação e dá outras providências.
Decreto Estadual nº 24.932/86	Institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente, cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, e dá providências correlatas.
Lei Estadual nº 7.663/91	Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Lei Estadual nº 7.750/92	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 8.999/94	Proíbe a utilização de embalagem descartáveis espumadas, nas condições que especifica, e dá outras providências.
Lei Estadual nº 9.034/94	Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos.
Lei Estadual nº 9.509/97	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação (SEAQUA).
Decreto Estadual nº 47.400/02	Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.
Resolução SMA 41/02	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 158 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



Decreto Estadual nº 48.523/04	Introduz alterações no Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976 e suas alterações posteriores, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente e dá providências correlatas.
Lei nº 12.300/2006	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes
Resolução SMA 56/06	Estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental decorrente do licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental.

Fonte: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA/SIMA, 2022.
Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.1.3. Âmbito Municipal

Quanto à Legislação Municipal, leis que abrangem o território e necessidades específicas para cada município constituem-se como importantes ferramentas à disposição dos gestores municipais, fato que pode contribuir para adoção e fiscalização de metas e objetivos acerca da gestão e manejo de resíduos sólidos.

O quadro a seguir mostra algumas das legislações municipais de Lins, relacionadas com o gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos.

Quadro 9 - Legislação Municipal aplicável à temática de resíduos sólidos.

NORMATIVO	DESCRIPTIVO
Decreto Municipal nº 8.923 de 25 de março de 2011.	Regulamenta os artigos 5º e 6º da Lei Municipal nº 5.440/2010, que dispõe sobre o descarte, coleta, armazenamento e reciclagem de óleos e gorduras, usados, de animais e vegetais.
Decreto Municipal nº 10.237 de 19 de março de 2014.	Regulamenta a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil, Resíduos Volumosos e Vegetais e dá outras providências.
Decreto Municipal nº 11.286 de 28 de dezembro de 2017.	Cria e regulamenta o Sistema Gestor de Resíduos, o Controle de Transporte de Resíduos no formato eletrônico – “CTRe” e o cadastramento dos operadores do Sistema de Limpeza Urbana e das Áreas de destinação do Município.
Lei Ordinária nº 5.332 de 19 de março de 2010.	Dispõe sobre a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no Município de Lins e dá outras providências.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 159 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.2. Limpeza Pública

A limpeza pública é caracterizada pela composição dos serviços de varrição, capina, roçagem, poda, corte de árvores e limpeza de bocas de lobo e galerias pluviais. Este conjunto de serviços tem crescido consideravelmente nos últimos anos no país, principalmente pela implantação da PNRS. Sendo assim, o Quadro 10 traz a definição e os tipos de serviço de limpeza pública presente nos municípios brasileiros.

Quadro 10 - Definição e tipos de serviços que caracterizam a limpeza pública.

SERVIÇO	DEFINIÇÃO	FORMAS DE EXECUÇÃO
Varrição	A varrição pode ser considerada como uma das principais atividades de limpeza pública. Ela se estende para todos os tipos de vias públicas, como vias pavimentadas ou não, calçadas, praças, túneis, sarjetas, escadarias e qualquer outro tipo de logradouros públicos em geral.	A varrição pode ser realizada de forma manual ou mecanizada. No Brasil, a varrição manual é realizada por garis, podendo ser de empresas privadas contratadas para a execução dos serviços ou, da própria Prefeitura.
Roçagem	Conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal herbácea considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes.	A roçada pode ser realizada de forma manual ou mecanizada. Na forma mecanizada são utilizadas roçadeiras e na forma manual, são utilizadas enxadas ou enxadinhas.
Capina	Executada antes da roçada, a capina também consiste em um conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou à supressão por agentes químicos da cobertura vegetal rasteira, considerada prejudicial e que se desenvolve em vias públicas, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo, eventualmente, a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes.	A capina é realizada de forma manual, utilizando enxada ou enxadinha, e quando autorizado, utiliza-se produtos químicos.
Poda	Utilizada no paisagismo urbano para retirar folhas, ramos e galhos, com o objetivo de modificar a sua aparência e estética, para que os galhos cresçam de forma ordenada, evitando a danificação da rede elétrica ou a queda de galhos podres.	Geralmente executada de forma mecânica, com o auxílio de motosserras.
Limpeza das bocas de lobo e valas de drenagem	Conjunto de procedimentos para retirar os resíduos das galerias pluviais e redes de drenagem urbana, evitando desta forma as enchentes e acúmulo de resíduos nos rios e córregos.	A limpeza das bocas-de-lobo e valas de drenagem são realizadas de forma manual com pás, porém, quando há a presença de resíduos mais pesados, utiliza-se tratores ou caminhões Munck.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 160 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para os serviços que caracterizam a limpeza pública descritos no quadro acima, no Município de Lins, a Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação é a responsável pelo gerenciamento destes serviços, ficando os serviços de poda à cargo da Secretaria de Meio Ambiente e Agropecuária, que cobra uma taxa de poda no valor de 35,5 UFM, sendo isentas apenas pessoas cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CADÚnico). Os resíduos são encaminhados ao aterro sanitário de Catanduva.

Diante disso, o Quadro 11 apresenta informações sobre os tipos de serviços prestados pelas Secretarias responsáveis pelo serviço de limpeza pública em Lins, disponibilizadas no site oficial da Prefeitura.

Quadro 11 – Serviços de Limpeza Pública prestados em Lins.

Secretaria	Tipo de serviço	Atendimento à população
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Roçada manual e mecânica	UBS, EMEI, USF, avenidas, vias públicas, raspagem de guias, córregos, praças, áreas verdes, prédios públicos e imóveis notificados. Horário de atendimento: das 7h às 17h - de segunda à sexta (exceto feriados)
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Coleta de galhos e inservíveis	Atendimento quadrimestral em todo perímetro urbano, cronograma divulgado semanalmente no site da Prefeitura de Lins. Horário de atendimento, das 7h às 17h, de segunda à sexta (exceto feriado).
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Coleta de Resíduos Sólidos Animal	Atendimento diário. Horário de atendimento ao público, das 7h às 17h, de segunda à sexta (exceto feriado e ponto facultativo). Horário de coleta programada, das 13h às 17h.
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Varrição no Centro Comercial	Horário de atendimento, das 7h às 15h30min, de segunda à sábado (exceto feriado).
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Bolsão de galhos e inservíveis	Horário de atendimento à população, das 7h às 18h.
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Varrição de via	Horário de atendimento à população, das 7h às 17h. Atendimento de segunda à sexta, das 7h às 17h.
Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação	Varrição de praças	Horário de atendimento, das 7h às 13h, de segunda à sexta (exceto feriados e pontos facultativos).
Meio Ambiente e Agropecuária	Poda de árvores	Realização do pedido via WhatsApp business ou presencialmente na Prefeitura Municipal de Lins. O munícipe deverá informar nome completo, CPF, endereço, telefone, quantidade de árvores e motivo para poda.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, 2023. Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 161 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 49 – Limpeza pública em Lins.



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 50 – Bolsão de galhos e inservíveis de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Em relação aos serviços de limpeza pública, a Tabela 40 mostra alguns dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, referentes ao Município de Lins, tomando como base valores do ano de 2021.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 162 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 40 – Informações sobre os serviços de limpeza pública de Lins (2021).

Indicador	Quantidade
TB015 - Quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.	123 trabalhadores
FN208 - Despesa total com o serviço de coleta de RDO e RPU.	R\$ 10.818.033,93
FN214 - Despesa total com o serviço de varrição.	R\$ 1.681.357,68
FN220 - Despesa total com serviços de manejo de RSU.	R\$ 19.015.413,4

Fonte: SNIS, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 51 – Bocas coletoras.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A equipe responsável pelos serviços de limpeza pública do Município de Lins conta com dois trituradores de galhos sendo um, equipamento público e um equipamento locado. Com a capacidade de produção de cada equipamento ficando entre 15 – 30 m³/h.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 163 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 52 – Triturador de galhos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

As figuras abaixo mostram a frota e maquinário disponíveis para uso da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação nos serviços de manejo de RSU. Utilizados para coleta e transporte de resíduos, assim como limpeza de locais públicos onde ocorre descarte irregular.

Figura 53 – Caminhões da limpeza pública.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 164 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 54 – Maquinário da limpeza pública.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 55 – Descarte irregular.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 56 – Incêndio e acúmulo de água da chuva em locais de descarte irregular próximos ao antigo lixo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 165 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Em Lins existe o projeto Cidade Limpa, organizado em parceria entre a Prefeitura Municipal e a TV Tem, sendo uma importante ação comunitária, que mobiliza a população para realização de mutirões com objetivo de preservar a limpeza pública.

Figura 57 – Projeto Cidade Limpa.



Fonte: Prefeitura Municipal de Lins, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O projeto em 2022 arrecadou mais de 400 toneladas de materiais inservíveis. Dentre os principais: móveis velhos e quebrados, tapetes, fogões, geladeiras, liquidificadores e aparelhos eletrônicos diversos; dentre outros. Todo material coletado foi encaminhado até local adequado. Recicláveis foram para COOPERSOL, lixo foi encaminhado até a ATT, entulhos para EcoSolutions, galhos e inservíveis até o Bolsão de Galhos.

Figura 58 – Coleta de materiais inservíveis no projeto Cidade Limpa.



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 166 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.3. Resíduos Sólidos Domiciliares – RDO

O gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares também é de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação.

Atualmente o serviço de coleta é realizado pela empresa Peralta Ambiental, que também transporta os resíduos até o transbordo Municipal de Lins. De acordo com informações da Prefeitura, a coleta abrange 100% do Município na área urbanizada, mas não contempla a área rural. Acontece de segunda à sábado com atendimento alternado entre os bairros, das 07 às 24 horas.

De acordo com o último Plano Municipal de Saneamento Básico (2017), no ano de 2015, a produção de lixo em Lins era de 54,5 ton/dia, sendo aproximadamente 381,50 toneladas semanais de resíduos coletados.

Ainda conforme o PMSB (2017), a composição gravimétrica realizada para sua elaboração mostrou que a Taxa de Geração (TG) de resíduos sólidos domiciliares e comerciais do Municípios de Lins era de 1,36 kg/hab.dia.

As porcentagens dos tipos de resíduos apresentadas pela gravimetria em 2017 são apresentadas na Tabela 41.

Tabela 41 – Composição gravimétrica de Lins (2017).

Descrição		Percentual da composição gravimétrica (%)
Orgânicos	Folhas e cascas de frutas	13,3
Recicláveis	Diversos	19,12
Rejeitos	Orgânicos não compostáveis	67,22
	Retalhos e roupas	
Perigosos	Eletrônicos, remédios, lâmpadas, pilhas, hospitalares	0,36

Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2022), no ano de 2021 foram coletadas 1.046,80 toneladas de RDO, pelo agente público. Enquanto que os agentes privados coletaram 20.272,00 toneladas. Totalizando 21.318,80 toneladas de RDO coletadas no Município de Lins. Sendo um total de 77.275 habitantes atendidos com a coleta regular pelo menos uma vez por semana.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 167 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 42 – Coleta de RDO em Lins (2021).

Descrição	Quantidade
População total atendida no município com coleta regular de pelo menos uma vez por semana (habitantes)	77.275
Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes (toneladas)	21.318,80

Fonte: SNIS, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 59 – Dispositivo de armazenamento de resíduo domiciliar.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Lins possui uma Área de Transbordo e Triagem (ATT), na Estrada LIN 080 KM 2,5, devidamente licenciada e próxima ao antigo lixão (vazadouro a céu aberto), que atualmente encontra-se desativado, segundo o Poder Público.

A ATT de Lins conta com balança para realizar controle interno da movimentação de resíduos e veículos que diariamente entram e saem do local, por meio da emissão de tickets contendo informações como: data, horário, veículo, placa, peso e etc. As figuras abaixo mostram a ATT de Lins, gerenciada pela Monte Azul.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 168 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 60 – Área de Transbordo e Triagem (ATT) de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 61 – Infraestrutura para realização do transbordo.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 62 – Balança para pesagem de veículos (ATT).



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.4. Resíduos Recicláveis

A reciclagem é um conjunto de técnicas de reaproveitamento de materiais descartados, reintroduzindo-os no ciclo produtivo. É uma das alternativas de tratamento de resíduos sólidos mais vantajosas, tanto do ponto de vista ambiental, quanto social e econômico, reduzindo o consumo de recursos naturais, economizando energia e água, diminuindo o volume gerado de resíduos sólidos e promovendo emprego à população (FRANCESCHET; ROSA, 2015).

A coleta seletiva é definida como o conjunto de procedimentos referentes ao recolhimento de resíduos recicláveis e/ou de resíduos orgânicos compostáveis, que tenham sido previamente separados na fonte geradora, dos resíduos orgânicos e rejeitos. Essas separações buscam evitar a contaminação dos materiais reaproveitáveis e aumentar o valor agregado (CEMPRE, 2018).

Silva e Capanema (2019) consideram a participação popular extremamente importante para a gestão de resíduos. Entretanto, de acordo com pesquisa elaborada pela Ibope Inteligência, a população brasileira de maneira geral carece de informações sobre coleta seletiva e quais os tipos de materiais que podem ser reciclados, fato que salienta a importância do papel do Poder Público na divulgação dessas informações, de maneira eficiente.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



De acordo com a Abrelpe (2021), no ano de 2019, as associações e cooperativas vinculadas à entidade coletaram e venderam cerca de 354 mil toneladas de materiais recicláveis. Com destaque para as categorias de papel, plástico e vidro, seguidos de outros metais, outros materiais e alumínio. Gerando cerca de R\$30.000,00 de faturamento por mês.

O Município de Lins possui programa de coleta seletiva, realizada por três caminhões que coletam os resíduos uma vez por semana em determinados bairros, de segunda à sábado, porta a porta, enquanto que no centro da cidade a coleta é feita diariamente, de acordo com roteiro disponibilizado no site oficial da Prefeitura Municipal.

Os resíduos também podem ser depositados em caçambas e containers da coleta seletiva espalhados por alguns bairros da cidade.

Figura 63 – Coleta Seletiva em Lins.



Fonte: Prefeitura Municipal de Lins, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 171 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 64 – Caminhões da coleta seletiva.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No Município de Lins existe a cooperativa de reciclagem COOPERSOL (Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Sólidos de Lins), que recebe os materiais recolhidos pela coleta seletiva municipal. O barracão da cooperativa conta com esteira de triagem, prensas hidráulicas, empilhadeira, diversos *big bags* e um caçambão para armazenamento de vidros.

Figura 65 – Barricagem, mesa de triagem e empilhadeira.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 66 – Prensas hidráulicas e material enfardado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 67 – Acondicionamento de papelão e vidro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Os materiais recicláveis são comercializados diretamente pela COOPERSOL. Não foram fornecidas informações atualizadas sobre a quantidade de materiais recicláveis coletados e recuperados.

Porém, vale ressaltar que, segundo notícia publicada no site oficial da Prefeitura de Lins, em 2019, durante o evento “43ª Expolins”, foram recolhidos cerca de 500 quilogramas de material reciclado pela COOPERSOL.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 173 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Ademais, tem-se disponível alguns dados referentes ao ano de 2021, fornecidos pelo SNIS, sobre a coleta seletiva e reciclagem do Município de Lins, apresentados na Tabela 43.

Tabela 43 – Dados sobre a coleta seletiva de Lins em 2021.

Descrição	Quantidade
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	99%
Quantidade recolhida na coleta seletiva executada pela Prefeitura ou SLU	1.042 toneladas
Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	744 toneladas

Fonte: SNIS, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A Tabela 44 mostra a composição gravimétrica dos resíduos sólidos recicláveis de Lins, contemplada pelo PMSB (2017).

Tabela 44 – Composição gravimétrica materiais recicláveis de Lins (2017).

Descrição	Percentual da composição gravimétrica (%)
Plástico duro	30,81
Plástico fino	25,73
Vidro	6,27
Papel/papelão	35,97
Metais	1,21

Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Por fim, complementando a gestão dos resíduos recicláveis de Lins, na cidade existem 2 ecopontos, de responsabilidade da EcoSolutions, empresa de reuso e reciclagem de RCC, volumosos e biomassa. Um deles fica localizado na Rua Irmã Ruth da Costa, Jardim Bom Viver IV, o outro fica na Rua Anna Correia Galante, A Definir.

Os locais recebem resíduos da construção civil (1m³ por obra), papéis, papelão, vidros, plásticos, pneus e volumosos. Porém, não aceita lixo doméstico, lâmpadas, baterias e lixo industrial.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 68 – Separação de recicláveis e vidros nos ecopontos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 69 – Separação de madeira, volumosos e vidros nos ecopontos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.5. Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

A logística reversa busca implementar o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos na etapa do pós-consumo, retornando-os a um novo ciclo de reaproveitamento (ABRELPE, 2021).

Com o auxílio de embasamento legal, produtos e embalagens que possam e/ou causem prejuízo à saúde pública, também devem ser incorporados ao sistema logístico reverso (SINIR, 2023). O Artigo 3º da Política Nacional dos Resíduos Sólidos define a logística reversa da seguinte forma:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 175 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

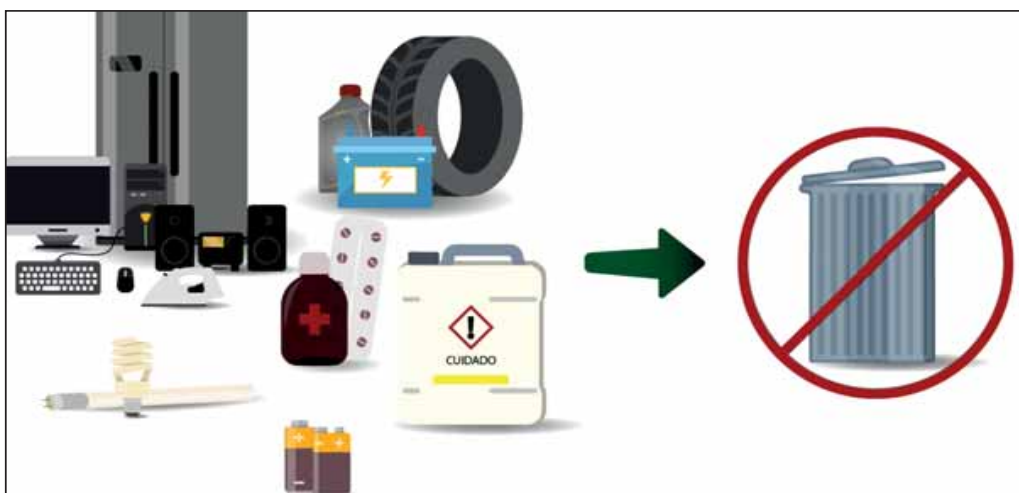


"...Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010)."

Os resíduos sólidos com logística reversa obrigatória (RLO) são:

- Baterias automotivas;
- Eletroeletrônicos;
- Embalagens de agrotóxicos;
- Embalagens plásticas de óleos lubrificantes;
- Embalagens em geral;
- Filtros usados de óleo lubrificante automotivo;
- Lâmpadas;
- Medicamentos;
- Óleo comestível;
- Óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC);
- Pilhas e baterias;
- Pneus inservíveis (FECOMERCIOSP, 2023).

Figura 70 - Resíduos com logística reversa obrigatória.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

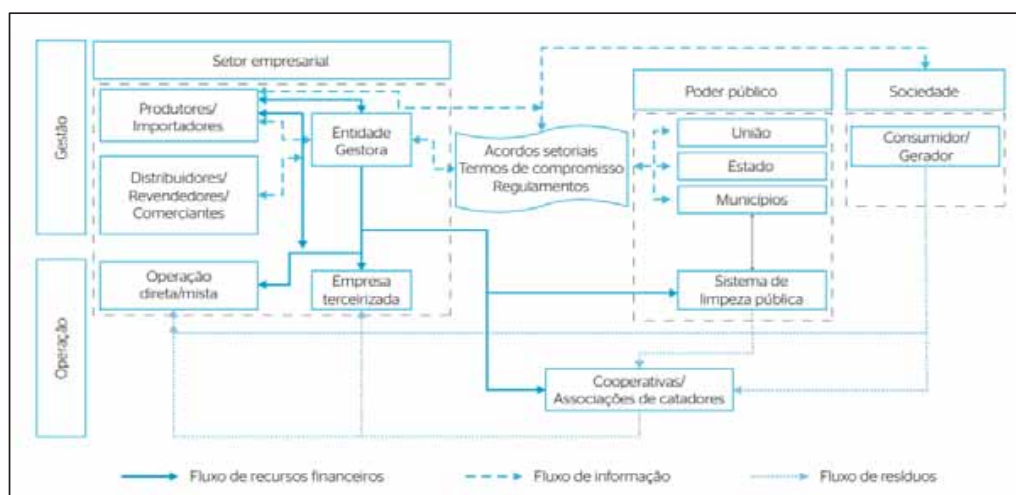


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Sendo assim, o Artigo 33 da Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos, determinou a existência da responsabilidade pós-consumo dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, obrigando-os a criar e manter sistemas de retorno dos produtos, além da coleta, armazenamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Não deixando de aproximar o engajamento social pela comunicação com a sociedade (FECOMERCIO SP, 2023).

Figura 71 - Relação interligada entre os atores no sistema de logística reversa.



Fonte: COUTO; LANGE, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A PNRS representa um marco para a sociedade brasileira em relação à sustentabilidade, expondo uma avançada visão na forma como a sociedade em geral se relaciona com os resíduos sólidos gerados. E além de introduzir a Logística Reversa, também preconiza o Princípio da Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos (SINIR, 2023).

Esse princípio é preconizado pela ideia de que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores devem agir em conjunto para que aconteça o reaproveitamento, reciclagem e destinação adequada dos resíduos sólidos. Nele, o cidadão no papel de consumidor é responsável por entregar os resíduos nas condições solicitadas e nos locais estabelecidos pelos sistemas de logística reversa (SINIR, 2023).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 177 de 571



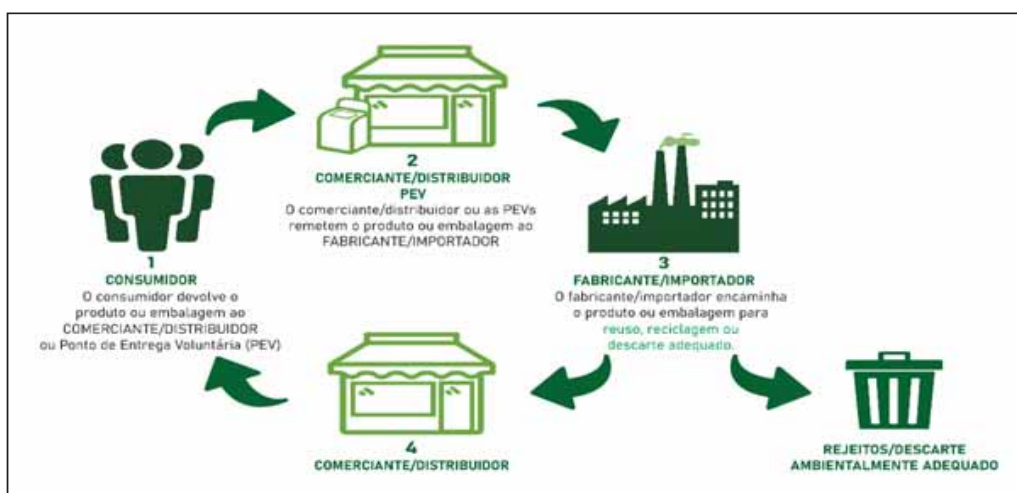
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



O setor privado fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, reincorporação na cadeia produtiva, inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, uso racional dos materiais e prevenção da poluição.

Por último, o Poder Público fica à cargo de fiscalizar todo o processo envolvendo os demais responsáveis pelo sistema, sempre buscando conscientizar e educar os cidadãos (SINIR, 2023).

Figura 72 - Fluxo simplificado de resíduos nos sistemas de logística reversa.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Dentre os resíduos com logística reversa obrigatória, tem-se os resíduos eletroeletrônicos, que são aqueles cujo funcionamento se dá por meio de correntes elétricas com tensão nominal não superior a 240 volts, podendo ser de grande porte ou não, tais como refrigeradores, micro-ondas, fogões, máquinas de lavar, ar-condicionado (“produtos de linha branca”), assim como computadores, telefones, televisores, celulares, drones, cartuchos e toners, por exemplo (ABRELPE, 2021).

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, elaborado pela Abrelpe em 2021, a Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (Abree) informou que até o presente momento da elaboração do panorama, existiam naquele ano um total de 3.152 pontos de recebimento espalhados entre 1.216 municípios, e parceria com 42 cooperativas (ABRELPE, 2021).

Desde a implementação do sistema Abree, entre os anos de 2016 e 2020 foram coletadas mais de 528 toneladas de resíduos eletroeletrônicos. Para o sistema Green



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Eletron (Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional), em 2020 houve coleta e destinação ambientalmente adequada de 175.259 kg de resíduos eletroeletrônicos. (ABRELPE, 2021).

Em Lins acontece recolhimento dos resíduos eletroeletrônicos por meio da coleta seletiva feita pela Prefeitura, assim como durante o projeto Cidade Limpa, feita em parceria entre a Prefeitura Municipal de Lins e a rede de televisão TV Tem. Os materiais são transportados ao barracão da COOPERSOL, que promove a destinação ambientalmente adequada dos mesmos.

Figura 73 - Ciclo da logística reversa dos eletroeletrônicos e seus componentes.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No caso das pilhas e baterias, o sistema Abree informou ter destinado corretamente um total de 1.793 toneladas de pilhas e baterias entre os anos de 2016 e 2020. O sistema Green Eletron afirmou que em 2020 foram destinados 86.504 kg de pilhas e baterias de maneira a preservar o meio ambiente e saúde pública (ABRELPE, 2023).

De acordo com o Sinir (2023), existe a responsabilidade incumbida aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias de disponibilizarem locais para recebimento destes resíduos, quando inservíveis, para os consumidores que quiserem realizar o descarte. A Prefeitura de Lins não informou separar ou coletar atualmente esse tipo de resíduo. Ademais, não é permitido o descarte



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



de baterias no ecoponto municipal, assim como não há aviso ou informação indicando a possibilidade do descarte de pilhas no local.

Figura 74 - Ciclo da logística reversa de pilhas e baterias.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No caso da logística reversa de lâmpadas, conforme expõe a Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação (Reciclus), até o ano de 2019 haviam 1.930 pontos de coletas instalados por 429 municípios, e também associação com 91 empresas colaboradoras, promovendo então a coleta e destinação adequada de 644,16 toneladas de lâmpadas (ABRELPE, 2021).

Também de acordo com a Reciclus, desde o começo de suas atividades em 2017, até o ano de 2021, foram coletadas 20.138.214 unidades de lâmpadas em 3.043 pontos de coleta (SINIR, 2023).

A separação de lâmpadas inservíveis tem certo nível de complexidade maior, pois a fim de evitar quebra durante o transporte, devem ser embaladas individualmente, de preferência na posição vertical, identificadas e encaminhadas para empresas licenciadas. Além de haver o cuidado de separar as quebradas das demais, em recipientes herméticos com vedação adequada (MOURÃO; SEO, 2012).

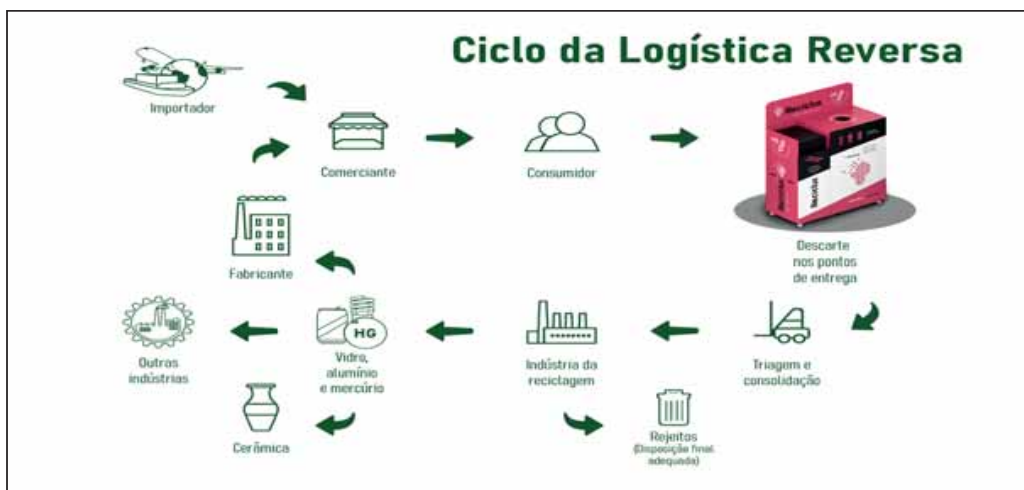
Lins não o armazenamento, coleta e destinação final de lâmpadas inservíveis. O ecoponto municipal também não recebe este tipo de resíduo, que é descartado junto com o RDO, encaminhados ao aterro sanitário de Catanduva.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 75 - Ciclo da logística reversa de lâmpadas inservíveis.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O gerenciamento da logística reversa de pneus tem como representante nacional e entidade gerenciadora a Reciclanip, desde 1999. Ademais, dados do SINIR mostram que em 2019 haviam 1.149 pontos de coletas distribuídos entre os municípios brasileiros, recebendo um total de 419.000 toneladas de pneus (RODRIGUES, 2021).

O descarte inadequado dos pneus inservíveis ocasiona inúmeros problemas de caráter ambiental, social e de saúde pública, pois causam assoreamento de rios e lagos, ocupam grandes espaços em aterros, ao serem queimados produzem uma fumaça preta altamente contaminante, quando depositados em terrenos abertos podem causar proliferação de vetores, como mosquitos transmissores de dengue, febre amarela e encefalite (CEMPRE, 2018).

Como solução ao descarte irregular, pneus usados são capazes de serem reutilizados após passarem por processos de recuperação, desvulcanização e pelo processo de recauchutagem, que consiste na remoção da banda de rodagem desgastada, por meio de raspagem, substituída por uma nova (CEMPRE, 2018).

Porém, há um limite no número de vezes que cada pneu consegue passar por esse procedimento, devendo então, ao final, ser descartado (CEMPRE, 2018).

Nesse sentido, a logística reversa busca dar destinação adequada para estes pneus, que caso encaminhados corretamente, podem ser reciclados ou reutilizados para outros fins e setores produtivos, como: uso na engenharia civil, na regeneração da



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 181 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



borracha, na geração de energia, no asfalto modificado com borracha, entre outros. (CEMPRE, 2018).

Os fabricantes e os importadores de pneus novos devem implementar pontos de coletas de pneus usados, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros. Assim como deverão declarar ao IBAMA, numa periodicidade máxima de um ano, por meio do CTF (Cadastro Técnico Federal), a destinação adequada dos pneus inservíveis (RODRIGUES, 2021).

Em 2020, dentre os fabricantes nacionais de pneus, foram destinadas de maneira ambientalmente adequada, um total de 380.312 toneladas de pneus inservíveis (RECICLANIP, 2023).

Figura 76 - Ciclo da logística reversa de pneus inservíveis.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A fim de evitar os problemas ambientais e de saúde pública causados pela incorreta destinação de pneus, o Município de Lins participa de Articulação Intermunicipal desde 2013, iniciada em parceria com o Município de Guaiçara, por meio de Convênio de Cooperação Mútua com a Associação Reciclanip (empresa brasileira referência em logística reversa).

No ano de 2019, a Reciclanip coletou 12 mil pneus que haviam sido armazenados em barracão mantido graças à parceria entre os dois municípios. A Figura 77 mostra o galpão onde eram depositados os resíduos de pneus inservíveis em Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 182 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 77 – Depósito de pneus inservíveis.



Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Atualmente, a Prefeitura de Lins informou que há coleta de pneus no Município 2 vezes por semana, com uma média de 1.500 pneus coletados por mês. Além disso, detêm agora consórcio com três municípios parceiros, para auxílio mútuo na logística de coleta, armazenamento e destinação final. O Bolsão de galhos e inservíveis de Lins também armazena pneus inservíveis para posterior coleta e destinação ambientalmente adequada.

Figura 78 – Coleta de pneus inservíveis.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Na atividade agrícola a produção de resíduos está mais associada ao acúmulo de embalagens de fertilizantes, produtos veterinários, agrotóxicos e maquinários de implementação (MMA, 2012).

No caso das embalagens, possuem tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e contaminação do meio ambiente. Por esse motivo, cabe a



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 183 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



implantação ou utilização da logística reversa, devendo os próprios distribuidores e fornecedores se responsabilizarem pela realização do serviço de destinação correta.

A Lei Federal nº 9.974/2000, conhecida como Lei do Agrotóxico, disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos determinando responsabilidades para o agricultor, para o revendedor e para o fabricante (BRASIL, 2000).

De acordo com o Decreto nº 4.074/2002, que regulamenta a Lei dos Agrotóxicos, a gestão de todo o processo de logística reversa desses resíduos é feita pelos produtores e comerciantes, os quais devem manter o controle das quantidades, dos tipos e das datas de vendas de produtos, além das embalagens devolvidas pelos usuários, devendo tais controles estar disponíveis para a fiscalização (BRASIL, 2002).

O fluxo logístico da operação inicia-se no ato da venda do produto, em que o usuário (agricultor) deve ser informado sobre os procedimentos de lavagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e devolução de embalagens vazias. Assim, cabe ao Poder Público Municipal fiscalizar quanto ao cumprimento dessas ações.

Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra (BRASIL, 2000).

Após o uso e antes da devolução, cabe ao agricultor realizar a lavagem das embalagens no campo, armazenando-as temporariamente para entrega posterior na unidade de recebimento indicada. A norma técnica ABNT NBR nº 13.968/1997, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, define a chamada "tríplice lavagem" e a lavagem sob pressão, técnica que permite que os resíduos contidos nas embalagens possam ser diluídos em diferentes concentrações e reutilizados na lavoura (ABNT, 1997).

Os estabelecimentos destinados ao desenvolvimento de atividades que envolvem embalagens vazias de agrotóxicos, componentes ou afins, bem como produtos em desuso ou impróprios para utilização, deverão obter licenciamento ambiental (BRASIL, 2000).

As empresas titulares de registro, produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pelo recolhimento, pelo transporte e pela destinação final das embalagens vazias, devolvidas pelos usuários aos estabelecimentos comerciais ou aos postos de recebimento, bem como dos produtos por elas fabricados e comercializados (BRASIL, 2000).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 184 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Quando o produto não for fabricado no país, a pessoa física ou jurídica responsável pela importação assumirá, com vistas à reutilização, reciclagem ou inutilização, a responsabilidade pela destinação (BRASIL, 2000).

Em Lins as embalagens de agrotóxicos são armazenadas pelos próprios geradores, em locais adequados respeitando também os níveis de limpeza e cuidados necessários. Os produtores rurais são instruídos por meio de panfletos informativos de como devem ser separadas e entregues as embalagens.

Com isso, uma vez por ano as embalagens vazias de agrotóxicos são coletadas pela empresa CORPLAST (Comercio de Produtos Recicláveis Ltda ME), localizada em Bilac – SP, conveniada ao Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV).

Em 2014 ocorreu o recolhimento de embalagens vazias de agroquímicos contaminados em Lins, ação realizada por meio da parceria entre a Secretaria Municipal de Agricultura, Agrotécnica, Plant Bem e a CORPLAST. O recolhimento foi feito em Lins e no Distrito de Guarapinga, totalizando mais de 6.000 embalagens coletadas para serem destinadas corretamente.

Figura 79 - Ciclo da logística reversa das embalagens de agrotóxico.



Fonte: SINIR, 2023. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 185 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.6. Resíduos dos Serviços de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), são aqueles provenientes de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humano ou animal, clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias (CEMPRE, 2018).

Segundo o Art. 13 da Política Nacional do Meio Ambiente – PNRS nº 12.305/2010, os resíduos de serviços de saúde estão inclusos na classificação dos resíduos sólidos, sendo sua gestão de responsabilidade do gerador obedecendo as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa (BRASIL, 2010).

Um importante marco na área de resíduos de serviços de saúde – RSS, ocorreu na década de noventa com a Resolução CONAMA nº 006/1991, que desobrigou a incineração dos resíduos provenientes deste tipo de atividade, transferindo a competência da criação de normas de destinação final desses resíduos para os órgãos estaduais.

Desse modo, os procedimentos técnicos de licenciamento, como acondicionamento, transporte e disposição final realizados nos municípios que não optaram pela incineração, são feitos por órgãos estaduais (CONAMA, 1991).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, através da Resolução RDC nº 306/2004, dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, que já atribuía aos geradores dos resíduos a obrigatoriedade e responsabilidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS (ANVISA, 2004).

Conforme a Resolução CONAMA nº 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências, é de responsabilidade dos geradores de resíduos de serviço de saúde, o gerenciamento dos resíduos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e ocupacional (CONAMA, 2005).

Quanto à classificação, segundo as resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005 os RSS são classificados em 5 grupos: **A, B, C, D e E**, sendo:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 186 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



- **Grupo A:** engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras;
- **Grupo B:** contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros;
- **Grupo C:** quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.;
- **Grupo D:** não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.;
- **Grupo E:** materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (CONAMA, 2005).

Os resíduos de serviços de saúde grupos **A**, **B**, **C** e **E** são caracterizados pela Norma ABNT NBR nº 10.004/2004 como Resíduos de Classe I – Perigosos, tendo em vista suas características de patogenicidade, toxicidade, reatividade, corrosividade e inflamabilidade (ABNT, 2004).

Ainda de acordo com a RDC ANVISA nº. 306/2004 e CONAMA 358/2005, todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. O PGRSS deve ser documentado, apontando e descrevendo as ações relativas ao manejo dos resíduos, abrangendo as etapas de geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final,



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 187 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



bem como as ações desenvolvidas visando a proteção da saúde pública e do meio ambiente (ANVISA, 2004).

A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que os resíduos dos Grupos **A**, **B**, **C** e **E** são, em conjunto, 25% do volume total. Os do Grupo **D** (resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume (MMA, 2012).

No Município de Lins, de acordo com levantamento feito durante o último PMSB (2017), foram identificados diversos tipos de unidades geradoras de resíduos de serviços de saúde, apresentadas na Tabela 45.

Tabela 45 – Unidades geradoras de RSS identificadas (2017).

Município	Unidades geradoras
Lins	Centro de saúde; Centro de atenção psicossocial; Clínica odontológica, Clínica de estética; Clínica veterinária; Farmácia; Laboratório de análise clínica; Ponto de coleta para análise clínica; Hospital; Pronto Socorro; Estratégia saúde da família; Asilos; Funerária; Estúdio de tatuagem; Penitenciária.

Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A coleta e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos dos serviços de saúde em Lins é feita pela empresa Cheiro Verde Ambiental.

A empresa terceirizada realiza coleta dos resíduos de serviço de saúde de origem humana e animal em pontos de coleta e horários conforme cronograma instituído.

Figura 80 – Ponto de coleta de RSS (animal).



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 188 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Em geral, as unidades geradoras possuem formas corretas de separação e acondicionamento dos resíduos em seus estabelecimentos, assim como há a emissão de comprovantes de destinação.

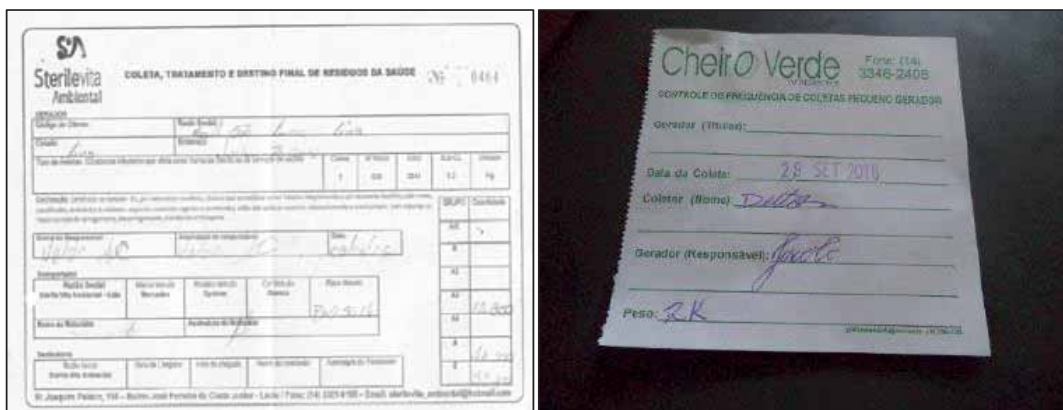
As figuras abaixo mostram algumas formas de acondicionamento e comprovantes de destinação das unidades geradoras de Lins.

Figura 81 – Separação e acondicionamento de RSS.



Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 82 – Comprovantes de destinação de RSS.



Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Vale dizer que em umas das unidades de serviços públicos da Sabesp, no Município de Lins, realiza separação de cartelas de remédios vazias. Tal resíduo,



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



mesmo que não seja de conhecimento comum, possui valor econômico agregado ao final de sua utilidade. A Figura 83 ilustra a separação dentro da unidade da Sabesp, junto com tampas de garrafas e de latas.

Figura 83 – Separação de cartelas de remédio vazias, tampinhas de garrafa e de lata.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.7. Resíduos de Saneamento

Os resíduos do saneamento são caracterizados como aqueles gerados a partir dos serviços prestados através do abastecimento de água ou esgotamento sanitário. O processo de tratamento de água ou esgoto, em sua grande maioria e técnicas comumente utilizadas, possui a geração de lodos como um subproduto, assim como sólidos grosseiros (MMA, 2012).

A geração de lodos representa um problema ambiental em virtude de possuir uma série de produtos químicos que traz o desequilíbrio da fauna e flora onde são despejados sem nenhum tipo de controle (SINIR, 2023).

Nos processos de potabilização da água em uma estação de tratamento, há produção de lodo devido a necessidade de remoção de sólidos e outros poluentes da água a ser tratada. No Brasil, o lodo gerado como resíduo quase sempre é despejado em corpo hídrico (SMIDERLE, 2016).

O resíduo de ETA e ETE é considerado um passivo ambiental oriundo da indústria do saneamento devido aos impactos que causam nos corpos d'água receptores. Impactos como por exemplo: aumento da quantidade de sólidos, aumento



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 190 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



de cor e turbidez, redução da penetração de luz e, consequentemente, diminuição da atividade fotossintética e concentração de oxigênio dissolvido, assoreamento, aumento da concentração de alumínio e ferro na água, dependendo do coagulante utilizado no tratamento da água bruta, dentre outros (SMIDERLE, 2016).

Por ano, no Brasil, há uma geração estimada de 81 milhões de toneladas de resíduos de saneamento básico, sendo 3 milhões de toneladas geradas em ETE e 78 milhões de toneladas em ETA (SINIR, 2023).

Em Lins existe 1 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Todo lodo gerado na estação é acondicionado em bag específico (Figura 84). Os resíduos provenientes do gradeamento e de caixa de areia são acondicionados em caçambas. Segundo a Prefeitura, os resíduos gerados na ETE são encaminhados para aterro sanitário no Município de Onda Verde.

Figura 84 – Resíduos de saneamento (ETE de Lins).



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 191 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.8. Resíduos da Construção Civil e Volumosos

Os Resíduos de Construção Civil - RCC, também conhecidos como entulhos, são oriundos de resquícios das atividades de obras e infraestrutura tais como: reformas, construções novas, demolições, restaurações, reparos e outros inúmeros conjuntos de fragmentos como restos de pedregulhos, areias, materiais cerâmicos, argamassas, aço, madeira e etc. (CONAMA, 2002).

A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 307/2002, é o instrumento legal determinante no quesito dos resíduos da construção civil, que define quem são os geradores, quais são os tipos de resíduos e as ações a serem tomadas quanto à geração e a destinação (CONAMA, 2002).

De acordo com a classificação dos resíduos, podem ser divididos em quatro classes:

- **Classe A:** são os reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
- **Classe B:** são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- **Classe C:** são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- **Classe D:** são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros. Classificação alterada pelo artigo terceiro da resolução 348/2004 da CONAMA, que passa a incluir telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (BRASIL, 2004).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 192 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A Resolução também considera outros conceitos e definições sobre o RCC, sendo:

- **Agregado reciclado** - é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;
- **Áreas de destinação de resíduos** - são áreas destinadas ao beneficiamento e/ou reciclagem ou à disposição final de resíduo;
- **Aterro de resíduos classe A de reserva de material para usos futuros** - é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil classe A no solo, visando a reserva de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente;
- **Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT)** - área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;
- **Beneficiamento** - é o ato de submeter um resíduo as operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;
- **Destinação** - Local para qual o resíduo é encaminhado, de acordo com o previsto em legislação e preceitos da sustentabilidade, não sendo legal o despejo irregular em lixões, via pública, vazios urbanos ou afins. Resíduos gerados e reaproveitados na própria obra têm seu destino final na mesma;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 193 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Geradores** - são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos de acordo com a Resolução CONAMA;
- **Reciclagem** - ato de submeter o resíduo a um processo de transformação física, química ou biológica, obtendo um novo produto, idêntico ou não ao anterior;
- **Reutilização** - submeter o resíduo ao ato de reaplicação, sem a transformação física, química ou biológica do mesmo, e sem que haja prejuízo ao padrão de qualidade inerente ao produto final;
- **Segregação** - Ato de garantir a separação dos resíduos na fonte de sua geração ou posteriormente;
- **Transportadores** - São as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação (CONAMA, 2002).

Os resíduos volumosos são considerados peças com grandes dimensões, que não são comumente coletadas pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional, sendo definidos em normas brasileiras que fazem menção aos RCC. Dentre eles, tem-se por exemplo: grandes embalagens, podas, resíduos de origem não industrial, madeiras e metais. Normalmente são removidos junto com os RCC (MMA, 2012).

Em Lins existem 2 ecopontos em que os munícipes podem descartar voluntariamente seus entulhos, ou seja, resíduos da construção civil e volumosos, até 1m³ por obra.

Figura 85 – Separação de RCC nos ecopontos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 194 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Estes resíduos são encaminhados até uma instalação dentro do próprio Município. O local conta com um britador, abastecido por uma pá carregadeira.

Os resíduos mais grossos passam por uma esteira, havendo funcionários posicionados para remoção de materiais como: recicláveis em geral, galhos, latas de tinta, volumosos e etc. Enquanto que o resíduo fino sai por outra esteira.

Segundo informações do Município, de todo material beneficiado pelo britador, cerca de 60% corresponde a areia, enquanto que 40% refere-se à pedra. Todo resíduo beneficiado é capaz de ser utilizado pelo próprio Município, podendo ser reaproveitado em construções, utilizados em obras de terraplanagem, assim como assentamento de estradas de terra.

Figura 86 – Entulho depositado na área de destinação de RCC.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 87 – Separação dos recicláveis, volumosos e outros.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 195 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 88 – Britador em funcionamento.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 89 – Material fino (areia).



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



Figura 90 – Material grosso (pedra).



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.9. Resíduos de Mineração

A mineração se caracteriza por ser uma atividade altamente poluidora e degradadora do meio ambiente, pois os rejeitos e pilhas de estéril gerados em suas atividades, são dotados de metais pesados, resíduos altamente contaminantes quando entram em contato e reação com a hidrosfera, atmosfera e biosfera, se espalhando pelo solo, água e atmosfera, podendo perdurar por muito tempo nos meios, causando diversos efeitos negativos para o ambiente e sociedade (GUIMARÃES, 2007).

Tais resíduos são aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios, que são separados entre aqueles que possuem interesse econômico agregado, daqueles sem interesse (SINIR, 2023).

Dentre os resíduos de mineração, temos: rejeitos, solos e rochas com substâncias perigosas, óleo de motores, transmissões e lubrificação usados ou contaminados (Classe I – Perigosos); resíduos de extração de minérios metálicos e não metálicos, rejeitos não perigosos, sucatas metálicas ferrosas, resíduos de madeira, resíduos sanitários (Classe II – não perigosos) (SINIR, 2023).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 197 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Segundo a Prefeitura Municipal de Lins, não há atividade mineradora em operação no território municipal, não havendo, portanto, geração desse resíduo.

2.3.10. Resíduos Industriais

São os resíduos gerados nos diversos ramos das atividades industriais, sendo então bastante variados, como lodos, óleos, cinzas, alcalinos, ácidos, fibras, borrachas, plásticos, papéis, metais, vidros, escórias, cerâmicas e etc. Considerados em sua maioria como tóxicos, ou seja, Classe I (perigosos) (CEMPRE, 2018).

O gerenciamento desses resíduos fica à cargo do próprio gerador, não havendo responsabilidade do Poder Público para coleta, tratamento e destinação final, o que dificulta a obtenção de dados quantitativos sobre a geração de resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

Dessa forma, a Prefeitura de Lins não possui controle sobre a geração e destinação de resíduos advindos de atividades industriais em seu território.

Porém, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, em relatório atualizado com base de dados referentes ao ano de 2020, traz algumas informações sobre a geração, armazenamento e destinação de resíduos industriais, perigosos e não perigosos, importantes para entendimento da situação atual e planejamento futuro dos municípios brasileiros.

Ressalta-se que segundo o relatório, não houve geração de resíduos industriais perigosos nos anos de 2013 e 2014, conforme mostram os dados de Lins.

As tabelas abaixo apresentam as quantidades de resíduos industriais não perigosos gerados em Lins, assim como os tipos de destinação e suas respectivas quantidades.

Tabela 46 – Geração de resíduos industriais não perigosos em Lins.

Ano	Unidade	Gerado no Município	Destinado no Município	Destinado/Armazenado em outro município
2013	kg	8.054.674,00	7.875.680,00	178.994,00
2014		92.000,00	92.000,00	-

Fonte: SINIR, 2020. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 198 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 47 – Destinação de resíduos industriais não perigosos em Lins.

Tipo de destinação	Unidade	2013	2014
Reciclagem/reaproveitamento de metais e compostos metálicos	kg	-	178.994,00
Reciclagem/reaproveitamento de outros materiais inorgânicos		92.000,00	7.875.680,00

Fonte: SINIR, 2020. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.11. Resíduos Agrossilvopastoris

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Art. 13, item I, subitem I, define resíduos agrossilvopastoris como aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nestas atividades (BRASIL, 2010).

Podem ser de natureza orgânica e inorgânica. Os de características orgânicas são os resíduos de culturas perenes e temporárias, como: café, banana, laranja, coco, cana, soja, milho, mandioca, feijão, dentre outras. Em relação à criação de animais, enquadram-se os equinos, caprinos, ovinos, suínos, bovinos, aves e outros. Também podem ser considerados os resíduos formados nos abatedouros e outras atividades da agroindústria (MMA, 2012).

Em relação aos resíduos com característica inorgânica, tem-se os agrotóxicos, fertilizantes e produtos farmacêuticos, bem como suas embalagens diversas (MMA, 2012). As embalagens de agrotóxicos e fertilizantes também se enquadram como resíduos com logística reversa obrigatória (RLO), já contemplados anteriormente nesse trabalho.

O Município de Lins disse não ter controle sobre a geração e destinação desse tipo de resíduo (excluindo-se as embalagens de agrotóxicos e fertilizantes). Geralmente, os produtores rurais reaproveitam seus resíduos dentro de sua própria propriedade, seja como adubo ou para alimentação de animais.

2.3.12. Resíduos dos Serviços de Transporte

São os resíduos gerados nas atividades de transporte ferroviário, rodoviário, aéreo e aquaviário, abrangendo também os resultantes das instalações de trânsito de rodoviárias, portos, aeroportos e passagens de fronteira.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 199 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Devido à mobilidade inerente aos serviços de transporte, atribui-se a esse tipo de resíduo, a capacidade de veicular doenças entre cidades (MMA, 2012).

Como exemplos de resíduos de serviços de transporte, tem-se: orgânicos provenientes de refeitórios, cozinhas e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, químicos, cargas em perdimento ou apreendidas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados com óleo e de manutenção de transporte, dentre outros (MMA, 2012).

Lins não realiza o controle e gerenciamento específico desse tipo de resíduo, que por consequência são separados, coletados e destinados juntamente com os resíduos domiciliares.

Figura 91 – Terminal rodoviário de Lins



Fonte: PMSB/LINS, 2017. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.3.13. Destinação Final

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS, as seguintes definições são consideradas:

- Lixão: vazadouro a céu aberto, sem controle ambiental e nenhum tratamento ao lixo, onde pessoas têm livre acesso para mexer nos



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 200 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



resíduos e até montar moradias em cima deles. Sendo, ambientalmente e socialmente, a pior situação encontrada ao se tratar de resíduos. É o mesmo que descarga a “céu aberto”, sendo considerada inadequada e ilegal, segundo a legislação brasileira (SNIS, 2023).

Figura 92 - Exemplo de lixão.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Aterro controlado: instalação destinada à disposição de resíduos sólidos urbanos, na qual alguns ou diversos tipos e/ou modalidades objetivas de controle sejam periodicamente exercidos, quer sobre o maciço de resíduos, quer sobre seus efluentes. Admite-se, desta forma, que o aterro controlado se caracterize por um estágio intermediário entre o lixão e o aterro sanitário (SNIS, 2023).

Figura 93 - Exemplo de aterro controlado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Aterro sanitário: instalação de destinação final dos resíduos sólidos urbanos por meio de sua adequada disposição no solo, sob controle técnico e operacional permanente, de modo a que, nem os resíduos, nem seus efluentes líquidos e gasosos, venham a causar danos à saúde pública e/ou ao meio ambiente (SNIS, 2023).

Figura 94 - Exemplo de aterro sanitário.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A Constituição Federal de 1988, Cap. VI, Art.225 estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos à sadia qualidade de vida, atribuindo ao Poder Público, e também à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2003).

A disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos representa um grave passivo ambiental para a maioria dos municípios brasileiros, configurando-se, inclusive, como um problema ambiental e de saúde pública, contrariando o Art. 225 da Constituição (BRASIL, 20023).

Atualmente, a maior parte dos municípios brasileiros dispõe de uma coleta regular dentro nas áreas urbanas, serviço esse que é de fácil controle da população, visto que sua não realização gera grande transtorno à cidade e a seus moradores. Porém, a disposição final dos resíduos sólidos urbanos, na maioria das vezes, é colocada em um segundo plano, realidade que necessita de forte coalizão do setor



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 202 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



privado e poder público para alcance universalização da adequada destinação dos resíduos sólidos (IPEA, 2021).

No mundo, vários episódios de contaminação de solos e águas subterrâneas são atribuídos aos depósitos de lixo, até mesmo naqueles onde foram implantadas medidas de controle, como drenos, impermeabilizações, etc. Evidenciando a grande dificuldade de se gerenciar os resíduos sólidos (FIM DO LIXO, 2023).

Assim, o correto gerenciamento inclui uma cadeia de ações com visões na redução da geração, implementação ou melhoria da coleta seletiva, segurança no transporte, o reaproveitamento de materiais recicláveis ou com potencial energético, até a disposição final em sistemas projetados e operados sob critérios técnicos adequados. Temas de suma importância que devem ser cada vez mais presentes nas tomadas de decisões dos gestores públicos municipais (FIM DO LIXO, 2023).

No Município de Lins não existe lixão, aterro controlado e nem aterro sanitário. A grande maioria dos resíduos sólidos do Município vão para o aterro sanitário CGR Catanduva – Centro de Gerenciamento de Resíduos Ltda, localizado na Estrada Municipal Catanduva Palmares Paulista, S/N, KM 05, Fazenda Santa Fé, CEP 15800-970.

Figura 95 – Entrada do CGR Catanduva.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 203 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.3.14. Análise Financeira

A Tabela 48 mostra os custos e os valores arrecadados com os serviços de manejo dos resíduos sólidos e limpeza pública, no ano de 2020, para o Município de Lins, de acordo com informações do SNIS.

Tabela 48 - Análise financeira da gestão dos resíduos sólidos de Lins.

Análise Financeira da Gestão dos Resíduos - Exercício de 2020	
Despesa total com serviços de manejo de RSU	19.015.413,40
Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	5.442.522,61
Déficit	R\$ -11.653.887,36

Fonte: SNIS, 2021. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Através do balanço financeiro do setor, observou-se que não há arrecadação com os serviços prestados para cobrir os custos operacionais. Dessa forma a Prefeitura Municipal deve buscar as diretrizes do PMGIRS para atender as determinações da Política Nacional de Saneamento Básico, no que tange à obrigatoriedade de tornar sustentável economicamente os serviços de saneamento.

Esses valores podem ser obtidos por meio de reajuste na taxa cobrada pelos serviços, da melhor fiscalização e cobrança sobre os grandes geradores, adequação dos serviços prestados buscando a melhor eficiência e entre outros. Situações que serão melhores detalhadas na etapa do Prognóstico.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 204 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.3.15. Análise Crítica do Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos

As principais deficiências da gestão dos resíduos sólidos no Município de Lins, de acordo com este trabalho, são:

- Necessidade de maior acompanhamento e fiscalização do descarte de resíduos feito pelas empresas e indústrias presentes no Município;
- Ausência de logística reversa para lâmpadas, pilhas e baterias.
- Baixa arrecadação financeira no sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos;

De maneira geral, Lins possui um bom sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, fortalecido pela boa equipe técnica municipal da atual gestão, engajada em seus deveres com a população e o Município.

Porém, o déficit evidenciado através do balanço financeiro, manifesta a necessidade de adequações e melhorias no modelo atual de gestão dos resíduos sólidos. Para isso, o empenho do Poder Público será de extrema importância para o alcance de novas metas e objetivos em prol do Município de Lins e seus habitantes, assim como da sociedade em geral e do meio ambiente.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 205 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.4. Sistema De Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

2.4.1. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O estudo da drenagem possui foco principal na predição dos resultados de picos de vazões, que elevam diretamente com a intensa ocupação urbana nas bacias hidrográficas e o consequente aumento da impermeabilização da superfície.

Deste modo, o crescimento urbano das cidades brasileiras provoca impactos na população e ambiente, aumentando a frequência e gravidade das inundações, prejudicando a qualidade da água e gerando um aumento da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Assim, existem fatores a serem atribuídos, como, a falta de planejamento, uso impróprio do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

O município de Lins conta com a rede de cadastro de drenagem. O Cadastro Técnico das Redes de Drenagem forma um sistema de informações definido por dois aspectos básicos, sendo o primeiro a criação de um banco de dados com um histórico de informações de muitos anos, visando a organização, cadastramento e aprimoramento das redes instaladas, enquanto o segundo aspecto visa o destaque e a disponibilização dessas informações para setores e equipes de trabalho.

O sistema tradicional de drenagem é geralmente dividido em dois componentes, sendo a microdrenagem e a macrodrenagem. Ambos os sistemas devem ser planejados e projetados sob critérios diferenciados.

O sistema de microdrenagem, composto por pavimentos das ruas, guias, sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e de canais de pequenas proporções, deve ser dimensionado para o escoamento de vazões de dois a dez anos de período de retorno.

Já o sistema de macrodrenagem, composto por canalização de corpos hídricos, limpeza e desassoreamento de córregos, diques de contenção e readaptação de obras de galeria e de travessias, deve ser dimensionado para inundações de cinquenta a cem anos de período de retorno.

Outro fator expressivo que é observado como agravante do sistema de drenagem urbana é a concepção equivocada de projetos, os quais, em sua maioria, não preveem a expansão da área urbana e o aumento da impermeabilidade do solo do município, bem como investir em ações estruturais ao invés de estruturantes. Com relação à



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 206 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



drenagem urbana, pode-se dizer que existem duas condutas que tendem a agravar ainda mais a situação:

- Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante;
- As áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções, reduzindo a capacidade de escoamento. A ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda seu leito maior.

Além destes dois sistemas tradicionais, cada vez mais, difunde-se o uso de medidas sustentáveis, que buscam o controle do escoamento na fonte através da infiltração ou retenção no próprio lote ou loteamento das águas pluviais, de modo a manter as condições naturais pré-existentes de vazão para um risco definido.

Neste plano, a componente drenagem e manejo de águas pluviais, em sua fase de diagnóstico, pretende analisar os sistemas de microdrenagem, macrodrenagem e de drenagem natural, apontar problemas existentes e potenciais e além disto, elaborar cartas temáticas com base nos dados secundários e cartografia disponível da região, destacando temas de hidrografia, uso e ocupação dos solos, cobertura vegetal, estações pluviométricas e fluviométricas, características dos solos e topografia.

Ressalta-se, que este capítulo do PMSB, difere-se de um Plano de Macrodrenagem, sendo este, responsável por propor diretrizes técnicas para solucionar problemas de inundação, assoreamento e erosão. Enquanto que, aqui serão apresentados um panorama do ciclo hidrológico das principais bacias em que o município de Lins está inserido e cálculos de intensidade de chuvas.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 207 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.4.2. Caracterização das Microbacias Urbanas

Com o intuito de realizar o estudo de drenagem das águas pluviais da sede urbana de Lins, delimitou-se a microbacia urbana, que possui influência direta na zona urbana do município.

Para delimitação da microbacia hidrográfica utilizou-se o *software Arc Hydro Tools*, uma extensão do software: *ESRI® Arc Map™ 10.4*. Nos próximos tópicos segue a análise detalhada para a microbacia identificada. Para ilustrar melhor a caracterização hidrográfica de todo o município, segue abaixo o mapa da microbacia urbana identificada para o município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

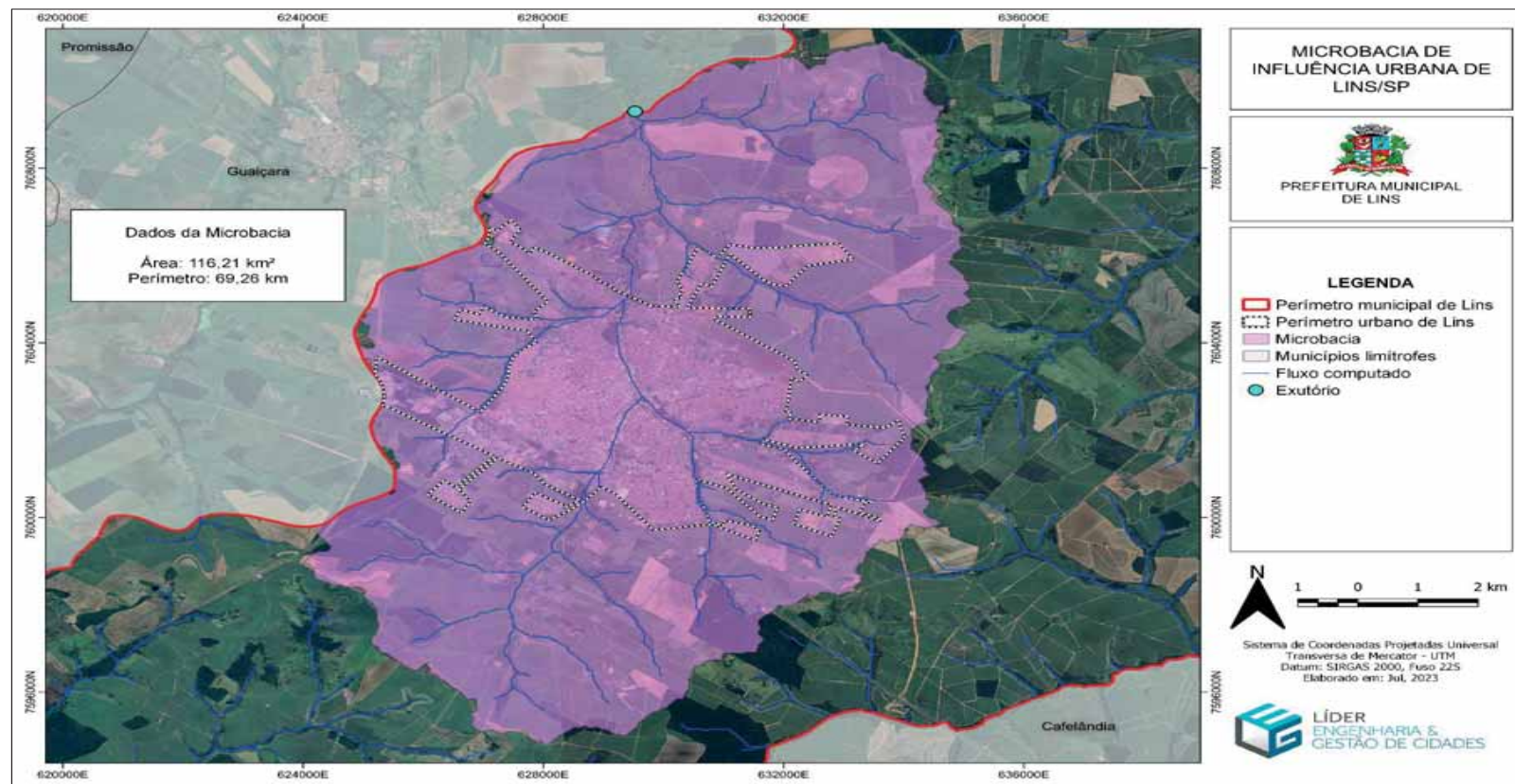
Página 208 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 96 - Mapa da microbacia de influência na área urbana do município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 209 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Nesse sentido, foi identificada uma microbacia que abrange toda a extensão territorial da área urbana do município de Lins. Esta microbacia possui área de 116,21 km² e perímetro de 69,26 km. Nos tópicos a seguir serão expostas informações relacionadas com a análise morfométrica, análise linear, análise areal e análise hipsométrica, da microbacia de interesse.

2.4.2.1. Análise Morfométrica

A metodologia utilizada para determinação dos parâmetros foi a proposta por Horton (1945), sendo a mesma aplicada, considerando as condições ambientais brasileiras definidas por Villela e Mattos (1975) e Christofletti (1980). Os dados secundários utilizados foram armazenados em ambiente SIG, onde foram feitos os cálculos, por meio de ferramentas estatísticas e de geoprocessamento, fazendo uso dos softwares: *ESRI® Arc Map™ 10.4.1* e *Microsoft® Excel 2016*.

O principal objetivo do estudo morfométrico é demonstrar, mediante os cálculos de parâmetros, as condições de drenagem da microbacia de acordo com suas condições naturais. Neste estudo de caracterização morfométrica, optou-se pela utilização de uma microbacia com o objetivo de identificar as condições de drenagem natural, conseqüentemente o programa gerou um possível fluxo de drenagem através do MDE, de modo que os cálculos foram realizados sobre esses dados. A microbacia selecionada foi a que apresentou influência direta na dinâmica urbana do município de Lins.

A análise morfométrica expõe a classificação e ordenação dos principais fluxos de drenagem, obtendo assim a hierarquia fluvial para a microbacia. Posteriormente deu-se procedência nas análises de aspectos lineares, areais e hipsométricos, conforme aponta nas tabelas abaixo.

Tabela 49 - Hierarquia do fluxo de drenagem computado.

Hierarquia Fluvial			
	Ordem	Quantidade	Extensão (km)
Microbacia	Primária	53	56,18
	Secundária	14	33,09
	Terciária	3	9,03
	Quaternária	1	7,41

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 210 de 571

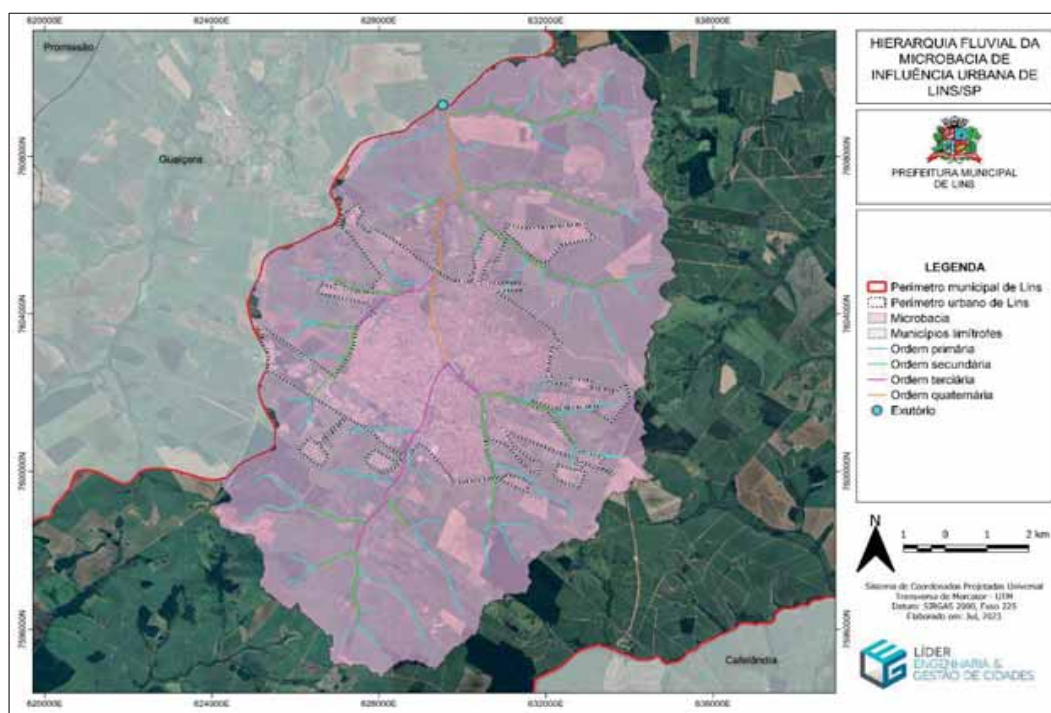


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Neste contexto, abaixo segue o mapa com a representação da hierarquia fluvial do fluxo computado para a microbacia analisada.

Figura 97 - Hierarquia fluvial do fluxo computado.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.4.2.2. Análise Linear

• Comprimento do canal principal (km) - Lcp

É a distância que se estende ao longo do canal principal, desde sua nascente até a foz.

• Altura do canal principal (m) - Hcp

Para encontrar a altura do canal principal, subtrai-se a cota altimétrica encontrada na nascente pela cota encontrada na foz.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 211 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



• Gradiente do canal principal (m/km) - Gcp

É a relação entre a altura do canal e o comprimento do respectivo canal, indicando a declividade do curso d'água. É obtido pela fórmula:

$$Gcp = Hcp / Lcp$$

Sendo:

Gcp = Gradiente do canal principal (m/km);

Hcp = Altura do canal principal (m);

Lcp = Comprimento do canal principal (km).

Este gradiente, também, pode ser expresso em porcentagem:

$$(\%) - Gcp = Hcp / Lcp * 100$$

• Extensão do percurso superficial (km/km²) - Eps

Representa a distância média percorrida pelas águas entre o interflúvio e o canal permanente. É obtido pela fórmula:

$$Eps = 1 / 2 Dd$$

Sendo:

Eps = Extensão do percurso superficial (km/km²);

1 = constante;

2 = constante;

Dd = Valor da densidade de drenagem (km/km²).

2.4.2.3. Análise Areal

Na análise areal das bacias hidrográficas, estão englobados vários índices, nos quais, intervêm medições planimétricas, além de medições lineares. Podemos incluir os seguintes índices:

• Comprimento da bacia (km) – Lb

É calculado, através da medição de uma linha reta traçada ao longo do rio principal, desde sua foz até o ponto divisor da bacia.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 212 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



• Coeficiente de compacidade da bacia - Kc

É a relação entre o perímetro da bacia e a raiz quadrada da área da bacia. Este coeficiente determina a distribuição do deflúvio, ao longo dos cursos d'água, e é em parte responsável pelas características das enchentes, ou seja, quanto mais próximo do índice de referência, que designa uma bacia de forma circular, mais sujeita a enchentes, será a bacia. É obtido pela fórmula:

$$Kc = 0,28 * P / \sqrt{A}$$

o Kc = Coeficiente de compacidade;

o P = Perímetro da bacia (km);

o A = Área da bacia (km²).

Sendo:

Índice de referência – 1,0 = forma circular.

Índice de referência – 1,8 = forma alongada.

Pelos índices de referência, 1,0 indica que a forma da bacia é circular e 1,8 indica que a forma da bacia é alongada. Quanto mais próximo de 1,0 for o valor deste coeficiente, mais acentuada será a tendência para maiores enchentes. Isto porque, em bacias circulares, o escoamento será mais rápido, pois a bacia descarregará seu deflúvio direto com maior rapidez, produzindo picos de enchente de maiores magnitudes. Já, nas bacias alongadas, o escoamento será mais lento e a capacidade de armazenamento maior.

• Densidade hidrográfica (rios/km²) - Dh o Dh = Densidade hidrográfica;

o N1 = Número de rios de 1ª ordem;

o A = Área da bacia (km²).

É a relação entre o número de segmentos de 1ª ordem e a área da bacia. É obtida pela fórmula:

Dh = N1 / A, sendo:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 213 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Canali (1986) define três categorias de densidade hidrográfica:

Dh baixa – menos de 5 rios/km²;

Dh média – de 5 a 20 rios/km²;

Dh alta – mais de 20 rios/km².

• **Densidade de drenagem (km/km²) - Dd o Dd = Densidade de drenagem;**

o Lt = Comprimento dos canais (km);

o A = Área da bacia (km²).

É a relação entre o comprimento dos canais e a área da bacia. É obtida pela fórmula:

$$Dd = Lt/A, \text{ sendo:}$$

Segundo Villela & Mattos (1975), o índice varia de 0,5 km/km², para bacias com pouca capacidade de drenagem, até 3,5 km/km² ou mais, para bacias, excepcionalmente, bem drenadas.

2.4.2.4. Análise Hipsométrica

• **Altura da bacia (m) - Hb**

É a diferença altimétrica entre o ponto mais elevado da bacia (crista) e o ponto mais baixo (foz).

Foram analisados os parâmetros lineares, areais e hipsométricos da microbacia localizada dentro do perímetro urbano da sede do município de Lins, cujos dados estão expostos na tabela abaixo a seguir.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 214 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 50 – Dados extraídos da microbacia.

Informações Analisadas		
Parâmetros		Valor
Microbacia	Área da bacia - A (Km²)	116,21
	Perímetro da bacia - P (Km)	69,26
	Comprimento do canal principal - Lcp (Km)	15,71
	Altura do canal principal - Hcp (m)	91
	Gradiente do canal principal - Gcp (m/Km)	5,79
	Extensão do Percurso Superficial - Eps (Km/Km²)	0,42
	Comprimento da bacia - Lb (Km)	14,25
	Coeficiente de compacidade (Fator de forma) - Kc	1,79
	Densidade hidrográfica - Dh (rios/Km²)	0,45
	Densidade de drenagem - Dd (Km/Km²)	0,84
	Altura da bacia - Hb (m)	112

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Através da análise dos parâmetros morfométricos, pode-se inferir que a microbacia analisada abrange todo o território do perímetro urbano do município de Lins, sendo considerada uma microbacia de grande porte, totalizando uma área de 116,21 km² e perímetro de 69,26 km.

A microbacia estudada apresenta densidade hidrográfica baixa, com menos de cinco rios/km. A densidade hidrográfica é de suma importância, pois representa o comportamento hidrográfico em determinada área, em um de seus aspectos fundamentais: a capacidade de gerar novos cursos de água.

Para o fator Densidade de Drenagem, a microbacia apresentou resultado baixo. A densidade de drenagem é uma das variáveis mais importantes para a análise morfométrica, representando o grau de dissecação topográfica, em paisagens elaboradas pela atuação fluvial, ou expressando a quantidade disponível de canais para o escoamento e o controle exercido pelas estruturas geológicas.

Mediante os cálculos realizados, é possível verificar que, ao se aplicar a fórmula que define o Coeficiente de Compacidade (Kc), a microbacia apresenta valor que torna possível inferir que o formato tende a ser alongada, sendo esta uma informação que indica um risco menor de enchentes na área de abrangência da microbacia. Microbacias com formato alongado possuem maior capacidade de armazenamento e tendem ao escoamento das águas pluviais em velocidade reduzida.

O índice de gradiente do canal principal sinaliza sobre a susceptibilidade à erosão e relaciona-se ao índice de sinuosidade para determinar seu potencial de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 215 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



acumulo de sedimentos, o que pode resultar no assoreamento em casos mais graves.

Perante os indicadores apresentados, evidencia-se que a microbacia de influência na área urbana do município de Lins contém características naturais que se traduzem em condições medianas de drenagem.

2.4.3. Estudos Hidrológicos

Os Estudos Hidrológicos visam fornecer resultados das análises matemáticas feitas em uma bacia hidrográfica em função das características que alteram a sua capacidade de escoamento. Como exemplo destas características, tem-se as alterações da sua vegetação com determinada ocupação de solo, seu tipo de solo e geologia inserida, a intensidade pluviométrica e seus resultados das análises morfométricas.

2.4.3.1. Índices Físicos

Os índices físicos, em termos hidrológicos, são aqueles que representam algumas características geométricas da bacia em estudo. Os abordados neste estudo são o comprimento do talvegue principal e sua declividade média.

O valor de desnível geométrico na microbacia, bem como o comprimento do talvegue principal, foi obtido através do uso de processamento digital de imagens, usando os sistemas de informações geográficas e o auxílio da base cartográfica (IBGE, SRTM).

A literatura técnica especializada apresenta diversas equações para o cálculo do tempo de concentração de bacias de drenagem. Dentre estas, as mais conhecidas são Kirpich, Bransby-Willians, Onda Cinemática, SCS (Soil Conservation Service) e de Watt e Chow.

O tempo de concentração de uma bacia pode ser definido como o tempo contado a partir do início da precipitação, necessário para que toda a bacia contribua para a vazão na seção de saída ou em estudo, isto é, corresponde ao tempo que a partícula de água de chuva que cai no ponto mais remoto da bacia leva para atingir a seção em estudo, escoando superficialmente.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 216 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para a elaboração do presente plano foram comparados os resultados obtidos por meio das equações de Kirpich, Soil Conservation Service e a de Watt e Chow. Mediante a análise dos resultados encontrados, foi observado que os métodos de Watt e Chow e Soil Conservation Service forneceram valores de tempo de concentração extremamente altos, e, por conseguinte, bem fora da realidade requerida para o estudo. Portanto optou-se por utilizar os resultados da equação de Kirpich. Sendo assim, a equação de Kirpich se apresenta a seguir:

$$tc = 57 \cdot \left(\frac{L^3}{\Delta H} \right)^{0,385}$$

sendo:

Tc: Tempo de concentração, em minutos;

L: extensão do talvegue em quilômetros e;

H: diferença de cotas entre seção de drenagem e o ponto mais alto do talvegue em metros;

A próxima tabela apresenta os valores referentes ao Tempo de Concentração (Tc) para a microbacia urbana de Lins.

Tabela 51 - Tempo de Concentração para a microbacia.

Microbacia	L (Km)	$\Delta H(m)$	Tc(min)	Tc (h)
1	15,71	91	241,67	4,03

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.4.3.2. Permeabilidade dos Solos

A permeabilidade do solo é um atributo físico de grande importância para a engenharia, sendo necessária à sua determinação nos trabalhos em que se tem movimento d'água no solo. Vários são os atributos físicos do solo que influenciam nos valores do seu coeficiente de permeabilidade, sendo considerados de maior importância a densidade e a porosidade.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 217 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.4.3.3. Uso e Ocupação do Solo Urbano

Neste ponto da análise, a imagem foi recortada para que abrangesse apenas a área da microbacia relevante para o estudo hidrológico e que possuem influência direta e indireta na drenagem da área urbana do município. A classificação que se deu foi de forma supervisionada, identificando as fisionomias mais aparentes e, a partir do valor de seus pixels, realizando uma classificação semiautomática.

Após isso, foram feitas correções manuais visando eliminar interferências atmosféricas da imagem e alterar algumas áreas classificadas que não estavam fiéis à realidade. Escolheram-se cinco classes para a classificação supervisionada, seguindo um critério de que cada classe possui uma maior tendência ao escoamento da água e menor tendência à infiltração. São as seguintes:

- Solo Exposto
- Vegetação Densa
- Vegetação Rasteira
- Solo Edificado
- Vias

Em seguida, foram mapeadas e medidas as classes criadas para a classificação supervisionada, como podemos ver na tabela e figura abaixo.

Tabela 52 - Classes de uso do solo utilizadas para a microbacia.

Microbacia	Área (km²): 116,21	Perímetro (km): 69,26
	Solo edificado (km²)	13,52
	Solo exposto (km²)	9,07
	Vegetação densa (km²)	14,85
	Vegetação rasteira (km²)	76,49
	Vias (km²)	2,28

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A seguir a figura mostra o mapa da classificação do uso e ocupação do solo da área urbana corresponde a área de abrangência da microbacia.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

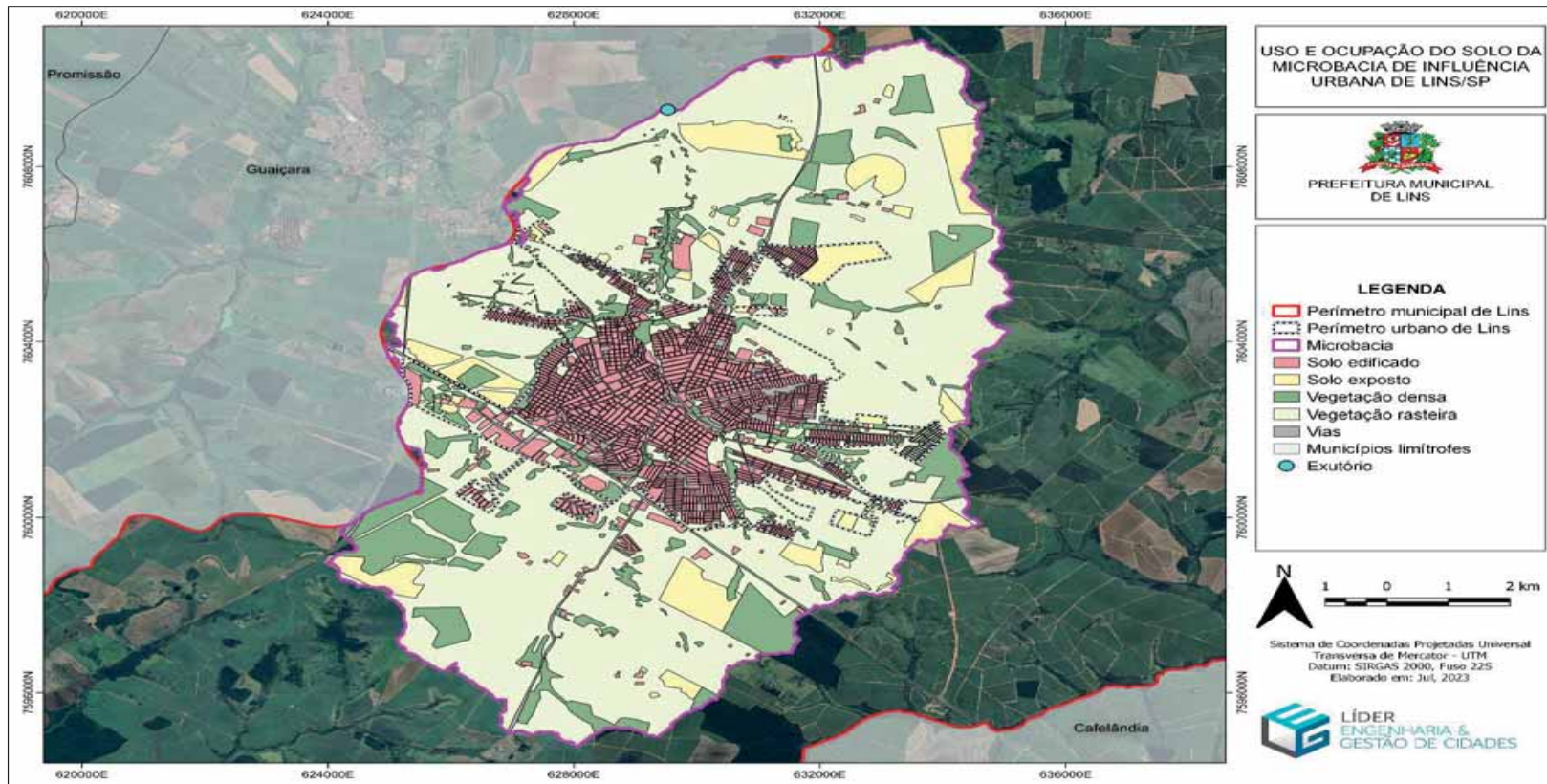
Página 218 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 98 - Uso e Ocupação do Solo da Microbacia de Influência Urbana de Lins/SP.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 219 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A partir da análise dos mapas de uso e ocupação do solo da microbacia, bem como das áreas de cada classe que foram coletadas, é possível inferir sobre as características de drenagem para a microbacia alvo do estudo.

A microbacia, como citado anteriormente, possui área de 116,21 km² e perímetro de 69,26 km. Nota-se que a microbacia engloba toda o perímetro urbano do município de Lins. Infere-se sobre a classe de vegetação rasteira como sendo a de maior abrangência interna ao perímetro da microbacia, considerando sua área de 76,49 km².

A classe de vegetação densa apresentou área de 14,85 km², sendo bem inferior quando comparado com a classe de vegetação rasteira. Os fragmentos florestais apresentam tamanho e formatos variados e sua distribuição ocorre de forma heterogênea.

Em relação a classe de solo edificado, nota-se que a maior concentração da área edificada se localiza na área central da microbacia, mas com edificações presentes em todas as regiões, como é possível observar no mapa acima, totalizando área de 13,52 km².

No que tange a classe de solo exposto, a mesma apresentou área de 9,07 km². As áreas correspondentes a esta classe não possuem padrão, estando em diferentes partes, tamanhos e formatos da microbacia. Enquanto a classe de vias totalizou em uma área de 2,28 km², estando localizada em maior concentração entre os polígonos de solo edificado.

De face com as informações expostas acima, nota-se que a microbacia possui condições de uso e ocupação que reflete em características de drenagem mediana. Torna-se necessário maior atenção quanto à classe de solo exposto, visto a possibilidade de surgirem erosões no solo e assoreamento dos corpos hídricos.

2.4.3.4. Chuvas Intensas

As equações de chuvas intensas são fórmulas que dependem de estudos hidrológicos realizados na região de estudo. Esses estudos têm por objetivo a obtenção de uma equação que melhor descreve o regime de chuvas do local. No caso do município de Lins, a relação segundo o DAAE (2018), é possível calcular pela equação a seguir.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 220 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



$$i_{t,T} = 54,87(t + 30)^{-0,9201} + 8,38(t + 30)^{-0,7928} \cdot [-0,4866 - 0,9132 \ln \ln(T/T - 1)]$$

A estação pluviométrica utilizada para o estudo de chuvas intensas do município de Lins, se localiza na Fazenda São Pedro nas coordenadas geográficas Latitude 21°42'15"S e Longitude 49°41'22"W. Segundo o livro Precipitações Intensas No Estado De São Paulo - DAAE (2018), a estação está situada a uma altitude de 480 m, identificada pelo código C6-015R/DAAE e a série de dados utilizados compreendeu o período de 26 anos. Abaixo segue a tabela com as chuvas intensas para o município de Lins.

Figura 99 - Chuvas intensas para o município de Lins (mm/h).

Duração t (minutos)	Período de retorno T (anos)								
	2	5	10	15	20	25	50	100	200
10	106,4	134,3	152,8	163,3	170,6	176,2	193,5	210,7	227,9
20	86,6	110,0	125,5	134,2	140,3	145,0	159,6	174,0	188,3
30	73,1	93,4	106,8	114,4	119,7	123,7	136,3	148,8	161,2
60	50,2	64,9	74,7	80,1	84,0	86,9	96,1	105,1	114,1
120	31,3	41,1	47,6	51,3	53,8	55,8	61,9	67,9	73,9
180	22,9	30,4	35,4	38,2	40,2	41,7	46,3	51,0	55,6
360	12,9	17,5	20,6	22,3	23,5	24,4	27,2	30,1	32,9
720	7,0	9,8	11,6	12,6	13,3	13,9	15,6	17,3	18,9
1080	4,9	6,9	8,2	9,0	9,5	9,9	11,2	12,4	13,6
1440	3,8	5,4	6,4	7,0	7,5	7,8	8,8	9,8	10,8

Fonte: Precipitações Intensas No Estado De São Paulo – DAAE, 2018. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A intensidade da precipitação indica a quantidade (altura) precipitada em determinado tempo. Já o conceito de período de retorno (TR) pode ser expresso como o “número médio de anos em que, para a mesma duração de precipitação, uma determinada intensidade pluviométrica igualada ou ultrapassada apenas uma vez” (NBR 10.844).

O tempo de duração de chuva foi adotado como geralmente ocorre na drenagem urbana, sendo igual ao tempo de concentração da seção analisada da microbacia.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 221 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.4.3.5. Métodos para Cálculos da Vazão

Partes integrantes dos métodos de transformação de chuva em vazão são os métodos de separação do escoamento. As águas pluviais, ao atingirem a superfície terrestre, têm dois caminhos principais a seguir: infiltrar no solo ou escoar superficialmente.

Para determinação da parcela das alturas precipitadas que escoam superficialmente, foram desenvolvidos diversos métodos de estimativa. Os mais conhecidos são:

- Coeficiente de *run off*;
- Método Racional;
- Índice (teta);
- SCS (*Soil Conservation Service*);
- Horton;
- *Green & Ampt*;
- I-Pai-Wu.

O Método Racional é o mais comum para a determinação da vazão de projeto de bacias naturais é a partir de procedimentos estatísticos. Já para o cálculo de vazão de projeto para pequenas bacias são aplicados modelos de transformação chuva-vazão (ou indiretos), nos quais a vazão é calculada a partir das chuvas. Para o uso desse modelo, a bacia precisa ter as seguintes características:

- A bacia deve ter características físicas homogêneas;
- Em toda a área de drenagem da bacia, a precipitação deve ser uniforme;
- Bacias com área até 2,0 km².

O método é usado para calcular a vazão de pico de uma determinada bacia, considerando uma seção de estudo. A fórmula, a seguir, apresenta a forma de calcular a vazão de pico pelo Método Racional:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 222 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



$$Q = \frac{C.i.A}{3,6}$$

sendo:

Q – Vazão de pico (m³/s);

i – intensidade máxima da chuva (mm/h);

C – Coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

A – área de drenagem da bacia (km²).

Os valores do coeficiente “C”, no Método Racional, referem-se ao coeficiente de escoamento superficial, que é convencionado de acordo com as características fisiográficas das bacias urbanas.

O método racional é um dos mais utilizados no território brasileiro. Sua simplicidade de aplicação e resultados obtidos são geralmente satisfatórios, o que o torna bem aceitável uma vez que as condições básicas são atendidas. De acordo com Reis (2017), o nome do método “Racional” é para contrapor os métodos antigos que eram empíricos e, portanto, não racionais.

O Método I-Pai-Wu é um aprimoramento do Método Racional e considera características da bacia hidrográfica, como seu formato, a distribuição das águas pluviais e sua capacidade de armazenamento. A utilização dessa metodologia apresenta maior grau de precisão, porque relaciona variáveis importantes na formação de uma cheia (SCHLICKMANN, 2019).

O Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE recomenda o Método Racional para bacias de até 2 km² ou 200 ha, como já citado, e que não disponham de série histórica de dados fluviométricos. Para bacias hidrográficas com áreas acima deste valor, existem outros métodos mais indicados como o Método I-PAI-WU, sendo este que será utilizado neste estudo.

Método I-PAI-WU

O método I-Pai-Wu é definido pela seguinte expressão:

$$Q = 0,278.C.I.A*0,9.K$$



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 223 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Em que:

Q = vazão (m³/s);

C = coeficiente de deflúvio;

I = intensidade de precipitação (mm/h);

A = área da bacia (km²);

K = coeficiente de distribuição espacial da chuva.

A obtenção do Coeficiente de deflúvio depende de fatores da bacia hidrográfica analisada, tais como tipo de solo, declividade, uso da terra e condições de cobertura.

Segundo o DAEE (2012), o coeficiente C pode ser determinado pela equação:

$$C = 2/1 + F \cdot C2/C1$$

Sendo:

C1 = Coeficiente de forma da bacia,

C2 = Coeficiente volumétrico de escoamento e

F = Fator de forma.

Para definição de C1, é necessário obter o valor de F, com a seguinte equação:

$$F = L/2 \cdot (A/\pi)^{1/2}$$

$$C1 = 4 / 2 + F$$



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 224 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Sendo:

A = Área da bacia contribuinte (km²) e

L = Comprimento do talvegue do curso d'água (km).

O Fator de Forma é dado como sendo a razão entre a largura média da bacia e o comprimento no sentido axial da mesma. O comprimento axial é medido da saída da bacia até seu ponto mais remoto, seguindo-se as grandes curvas do rio principal, sem considerar os meandros.

A largura média é obtida dividindo-se a área da bacia em faixas perpendiculares, onde o polígono formado pela união dos pontos extremos dessas perpendicularidades se aproxime da forma da bacia real. Pode ser também obtido pela seguinte fórmula:

$$Ff = B/L$$

Onde:

L: comprimento da bacia

B: largura média, obtida pela fórmula:

$$B = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n B_i$$



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

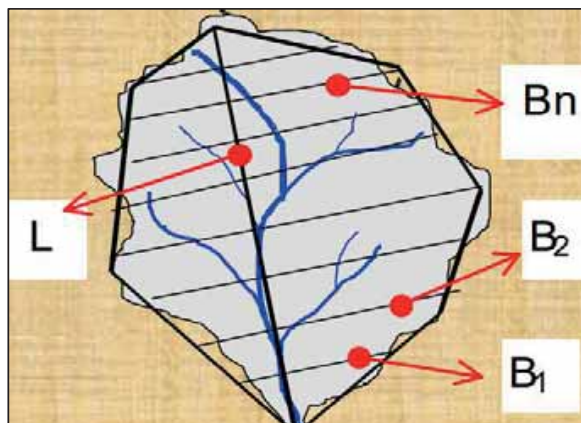
Página 225 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 100 - Determinação da largura média da bacia.



Fonte: Hidromundo, 2020. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com o DAEE (2012) o coeficiente volumétrico de escoamento (C2) está relacionado com grau de impermeabilidade da superfície do solo. Podemos adotar o C2 de acordo com as características de cada microbacia utilizando a tabela abaixo.

Tabela 53 - Valores para determinação de C2.

USO DO SOLO OU GRAU DE URBANIZAÇÃO	VALORES DE C	
	MÍNIMOS	MÁXIMOS
Área totalmente urbanizada	0,50	1,00
Área parcialmente urbanizada	0,35	0,50
Área predominantemente de plantações, pastos etc.	0,20	0,35

Fonte: DAAE, 2012. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O coeficiente de distribuição espacial da chuva, K, é em função do tempo de concentração das chuvas e da área de drenagem. Seu valor pode ser obtido através do gráfico a seguir extraído do manual “Diretrizes de Projeto para Estudos Hidrológicos – Método de I-Pai-Wu” (São Paulo, 1999).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

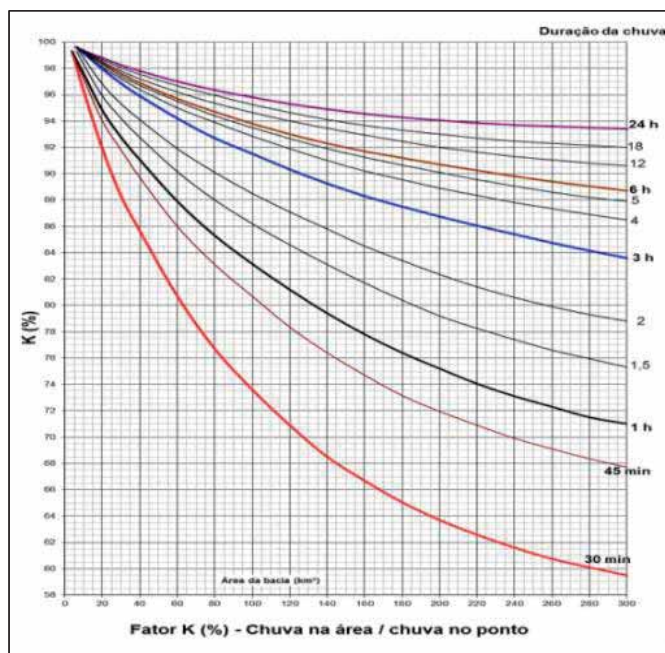
Página 226 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 101 – Coeficiente de distribuição espacial da chuva (K).



Fonte: Projeto para Estudos Hidrológicos – Método de I-Pai-Wu, 1999. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Nesse sentido, a tabela e o gráfico a seguir demonstram as vazões estimadas pelo Método I-PAI-WU.

Tabela 54 - Vazões para diferentes Tempos de Retorno pelo Método I-PAI-WU.

Microbacia	Vazão de Projeto Método I-PAI-WU (m³/s)			
	5 Anos	10 Anos	50 Anos	100 Anos
1	199,65	232,48	304,07	334,94

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

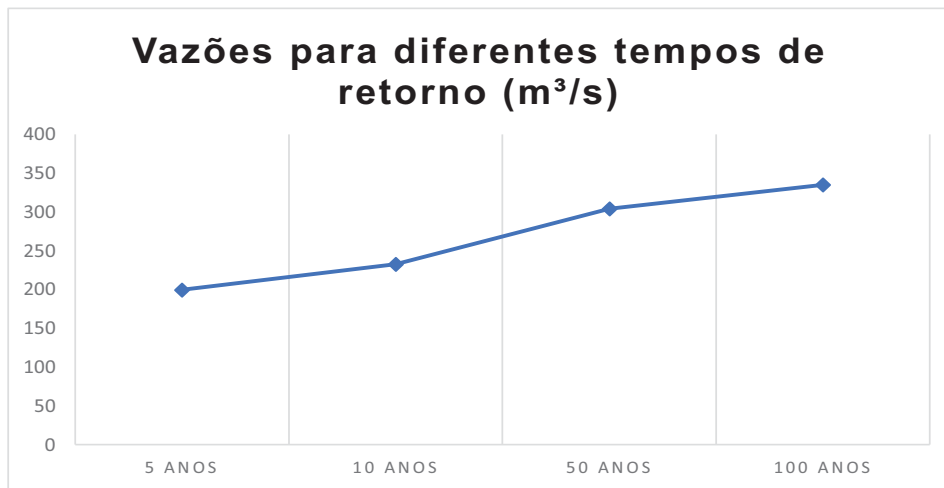
Página 227 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Gráfico 7 - Vazões para diferentes Tempos de Retorno pelo Método I-PAI-WU.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.4.4. Erosão

A erosão é um fenômeno natural, em que a superfície terrestre sofre desgaste e se afeiçoa por ação de processos físicos, químicos e biológicos (SUGUIO, 2003). Pode ser definido como o processo de desagregação, transporte, e deposição de partículas de solo pela ação do vento, da água e de outros agentes (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2005; MORGAN, 2005; WISHMEIER e SMITH, 1978).

Esses agentes agem na superfície terrestre quebrando as partículas de solo dispersando-as para regiões diferentes dos locais de origem, sendo que esse processo pode ser acelerado pela ação antrópica por meio de práticas de uso e manejo inadequados.

Existem duas classes distintas de erosão: a erosão acelerada, advinda das atividades antrópicas e a erosão geológica, ou natural. A primeira é caracterizada pelo alto poder destrutivo em curto intervalo de tempo, enquanto a segunda é um processo lento e contínuo da evolução da superfície terrestre.

A erosão do solo, quando ocorre de forma acelerada, torna-se um problema ambiental no que se refere a ocupação para práticas agropecuárias e florestais, o que afeta sua capacidade produtiva. O processo erosivo reduz a porosidade do solo, interferindo em sua capacidade de retenção e infiltração da



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 228 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



água, aumentando o escoamento superficial, transporte de sedimentos e assoreamento de corpos de água (DURÃES e MELLO, 2016).

Além dos agentes naturais do intemperismo, as atividades humanas podem acelerar o desenvolvimento dos processos erosivos de forma expressiva através do desmatamento, abertura de estradas, modificações do regime de fluxo de água natural, como em barragens, canalização de rios e redes de drenagem mal dimensionadas.

É importante considerar que, nas áreas de erosões intensas e instabilidade, devem ser elaborados estudos e monitoramento para evitar desastres, assim como ampliar as ações que visam a recuperação destas áreas.

No que tange o município de Lins, foram identificados pontos de erosões durante o curso do Ribeirão Campestre, o principal corpo hídrico que corta a área urbana. Abaixo segue registros fotográficos e o mapa com identificação da localização destes pontos.

Figura 102 - Registros fotográficos das erosões nas margens do Ribeirão Campestre.





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 229 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 230 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.4.5. Indicadores de Drenagem

Para avaliação da existência e qualidade da prestação de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, alguns indicadores para uma caracterização geral da situação estão relacionados. Eles permitem a identificação da existência do sistema e percentual de atendimento do mesmo, assim como de problemas advindos com a falta e inadequação da drenagem urbana.

Posteriormente, de acordo com a situação e caracterização deste setor, indicadores referentes à manutenção do sistema, limpeza e desobstrução de galerias, podem ser incorporados. Da mesma forma, com a implantação e ampliação do sistema de drenagem, indicadores podem ser previstos para o monitoramento da qualidade da água resultante do sistema de galerias das águas pluviais.

Através de análises de alguns parâmetros nas saídas dos emissários, como por exemplo, de nitrogênio, fósforo, DBO, sólidos totais, dentre outros, é possível obter uma análise qualitativa e quantitativa sobre as regiões com ligações clandestinas na rede pluvial. Assim, os indicadores contribuirão para a avaliação da poluição difusa e de problemas com a existência de ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem urbana.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 231 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



No entanto, para o município de Lins, observou-se a inexistência de um banco de dados capazes de formular os indicadores necessários para apresentar os serviços prestados. A necessidade de ampliação das informações dos indicadores pode ser obtida pela agregação/associação de indicadores em sistemas que reúnem diversos indicadores em uma ou mais dimensões.

Neste contexto, segue a tabela com a compilação de indicadores sobre o manejo das águas pluviais e drenagem urbana do município de Lins disponibilizados pelo SNIS.

Tabela 55 - Indicadores sobre o manejo das águas pluviais e drenagem urbana.

ITEM	INDICADOR	QUANTIDADE	UNIDADE
IN009	Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	12,57	Reais/Edificações/Ano
IN048	Despesa per capita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	5,38	Reais/Habitante/Ano
IN049	Investimento per capita em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	11,68	Reais/Habitante/Ano
IN047	Habitantes Realocados em Decorrencia de Eventos Hidrológicos	4	Pessoas / 100.000 Habitantes
IN041	Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos	0	Percentual
IN042	Parcela de área urbana em relação à área total	68,41	Percentual
IN020	Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município	95,60	Percentual
IN021	Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana	38,20	Percentual
IN025	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares	6,60	Percentual
IN026	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	18,40	Percentual



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 232 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



IN027	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	6,40	Percentual
IN029	Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques	42,70	Percentual

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.4.6. Sistemas de Macrodrenagem

O sistema de macrodrenagem é elaborado com base em uma análise hidrológica específica da bacia urbana, considerando dados pluviométricos históricos e a vazão máxima prevista em situações de chuvas intensas. Os parâmetros geométricos e hidráulicos dos canais, galerias e bacias de retenção devem ser cuidadosamente analisados para garantir o desempenho eficiente do sistema em diferentes cenários.

Os canais e galerias pluviais, geralmente construídos em concreto ou materiais similares, são projetados para coletar águas pluviais provenientes das áreas urbanas, como ruas e superfícies impermeáveis, permitindo um rápido e seguro direcionamento para pontos de descarga ou armazenamento. A decisão de utilizar canais enterrados ou à superfície é tomada de acordo com as necessidades específicas de cada localidade.

As bacias de retenção, também chamadas de reservatórios de retenção, têm dimensões adequadas para temporariamente reter o excesso de água pluvial durante períodos de chuvas intensas. Essa retenção controlada ajuda a reduzir o pico de escoamento e protege contra inundações, possibilitando a liberação gradual e controlada das águas posteriormente.

Dispositivos de controle de enchentes, como comportas e válvulas de controle, são estrategicamente instalados no sistema para regular o fluxo hídrico, prevenindo sobrecargas e otimizando o funcionamento da macrodrenagem.

A manutenção periódica é essencial para garantir o correto funcionamento do sistema. A limpeza regular dos canais e galerias é fundamental para evitar o acúmulo de detritos e assegurar o escoamento eficiente. Além disso, uma inspeção constante dos dispositivos e estruturas deve ser realizada para



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 233 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



identificar problemas potenciais e prevenir obstruções que possam afetar a eficácia do sistema.

É importante ressaltar que o sistema de macrodrenagem de águas pluviais é um componente fundamental no planejamento urbano e deve ser considerado desde as fases iniciais do projeto, visando o desenvolvimento sustentável e a capacidade de resistir às variações climáticas. A implantação e manutenção adequadas desse sistema são cruciais para proteger a vida e o patrimônio dos cidadãos, bem como para promover o equilíbrio ambiental nas áreas urbanas.

De face com o exposto, infere-se que o município de Lins possui dispositivos de macrodrenagem já implementados para a área urbana, como demonstrado pelos registros fotográficos abaixo.

Figura 103 - Macrodrenagem no município de Lins.





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 234 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

2.4.7. Sistemas de Microdrenagem

Levando em consideração os componentes do sistema de microdrenagem urbana, podem-se considerar as vias públicas e, conseqüentemente, as sarjetas, uma das partes mais significativas do escoamento superficial das águas pluviais, uma vez que a maioria das águas, que precipita nos lotes, vai para estas vias e escoam para as captações (bocas de lobo) e, em seguida, para os cursos d'água.

Devem ser estudados diversos traçados de rede de galerias, considerando os dados topográficos existentes e o pré-dimensionamento hidrológico e hidráulico. A definição da concepção inicial é mais importante para a economia global do sistema do que os estudos posteriores de detalhamento do projeto e de especificação de materiais.

O recobrimento mínimo da rede deve ser de um metro (1 m) sobre a geratriz superior do tubo. Além disso, deve possibilitar a ligação das canalizações de escoamento (recobrimento mínimo de 0,60 m) das bocas de lobo.

No município de Lins, nas ruas onde existem os sistemas de microdrenagem, pode-se constatar a inexistência de um programa de fiscalização de despejo irregular de esgoto. Pela área urbana foram constatados dispositivos de microdrenagem localizados em ruas com pavimentação.

229



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 235 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 104 – Microdrenagem no município de Lins.





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 236 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Durante a visita técnica também foram constatados dispositivos de microdrenagem que necessitam de manutenção e/ou reparos, bem como dispositivos com necessidade de substituição.

Ressalta-se que esta deficiência no sistema será melhor explanada na etapa de prognóstico, onde serão propostos programas, projetos e ações para

231



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 237 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



suprir esta demanda. A seguir o registro fotográfico de dispositivo de microdrenagem com necessidade de substituição.

Figura 105 - Dispositivo de microdrenagem com avaria.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 238 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



2.4.8. Análise Crítica do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

A seguir, serão descritos os principais problemas relacionados ao Sistema de Drenagem das Águas Pluviais de Lins, os quais embasarão as soluções propostas no Prognóstico.

- Ausência de programa de fiscalização de despejo irregular de esgoto na rede de drenagem;
- Desatualização do banco de dados com cadastro da rede e dispositivos de drenagem;
- Ausência de fiscalização de áreas de habitação irregulares;
- Crescimento desordenado e o povoamento dos loteamentos que são executados de forma irregulares, com algumas ruas sem pavimentação;
- Dispositivos de drenagem com necessidade de manutenção, reparos e/ou substituição.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 239 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3. PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Nos tópicos que seguem serão expostas as perspectivas estratégicas para cada eixo do saneamento, contemplando as soluções para as problemáticas identificadas no Diagnóstico e o planejamento necessário para atingir a universalização dos serviços, considerando tanto as idiosincrasias da municipalidade como as aspirações sociais identificadas na fase anterior.

Os objetivos, programas, projetos e ações para atingir tanto a universalização como a qualidade dos serviços foram elencados em tabelas sínteses, de acordo com seu setor e objetivo.

As tabelas exibem a fundamentação do objetivo, baseada no Diagnóstico, os métodos de acompanhamento das metas propostas com a definição dos indicadores para a identificação de seu cumprimento e estado de implementação, além da programação de implantação dos programas, projetos e ações em horizontes temporais de curto, médio e longo prazo, identificando as fontes dos recursos financeiros necessários para sua execução.

Estudo Populacional

As metas para a universalização do acesso e a promoção da saúde pública que serão previstas na revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, visam o horizonte de planejamento de vinte anos. Para isso, se faz necessário conhecer a população do município no final do período determinado.

Diversos são os métodos aplicáveis para o estudo do crescimento populacional. Neste estudo foram utilizados o método do Crescimento, o Aritmético, Previsão e o Geométrico. Foram utilizados os levantamentos dos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Com base nos dados do IBGE, realizou-se o estudo da evolução da população total do município por meio dos métodos citados. Os valores na tabela a seguir apresentam os dados de população urbana e rural do município, dos anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 240 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



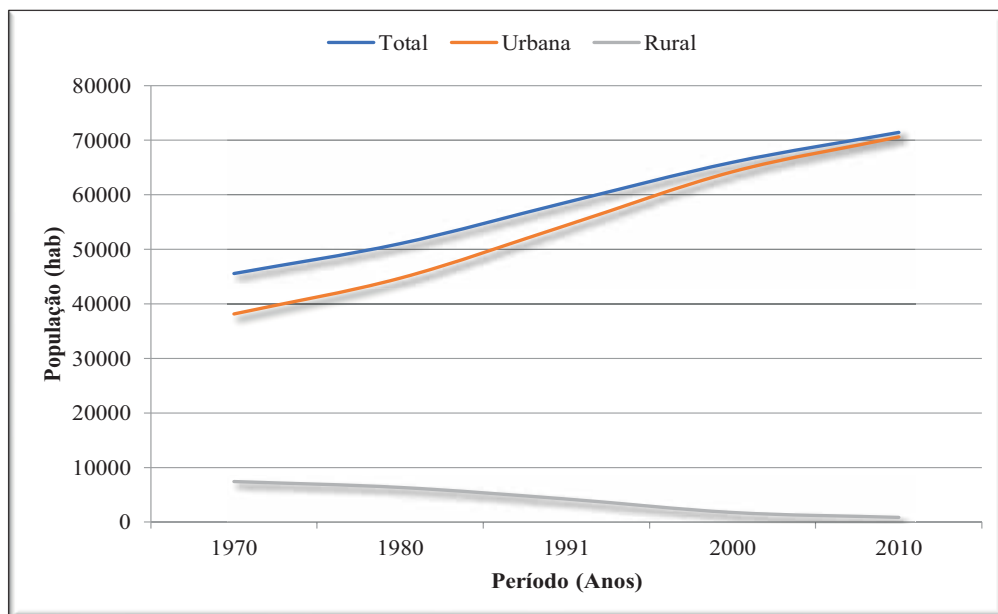
Tabela 56 - População total do Município de Lins.

Situação do domicílio	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Total	45.555	51.038	58.606	65.952	71.432
Urbana	38.144	44.711	54.404	64.218	70.597
Rural	7.411	6.327	4.202	1.734	835

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O gráfico abaixo apresenta a distribuição da população do município entre os anos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010, conforme dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Gráfico 8 - Evolução da população do Município de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Já no gráfico a seguir é demonstrado a taxa de crescimento anual dos períodos intercensitários considerando as diferenças entre os anos de 1970 a 1980, 1980 a 1991, 1991 a 2000 e 2000 a 2010. Pode-se averiguar que nos períodos citados obteve-se os valores de 1,14%, 1,26%, 1,32% e 0,80%, respectivamente. A média da taxa de crescimento considerando de 1970 a 2010 é de 1,13%.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

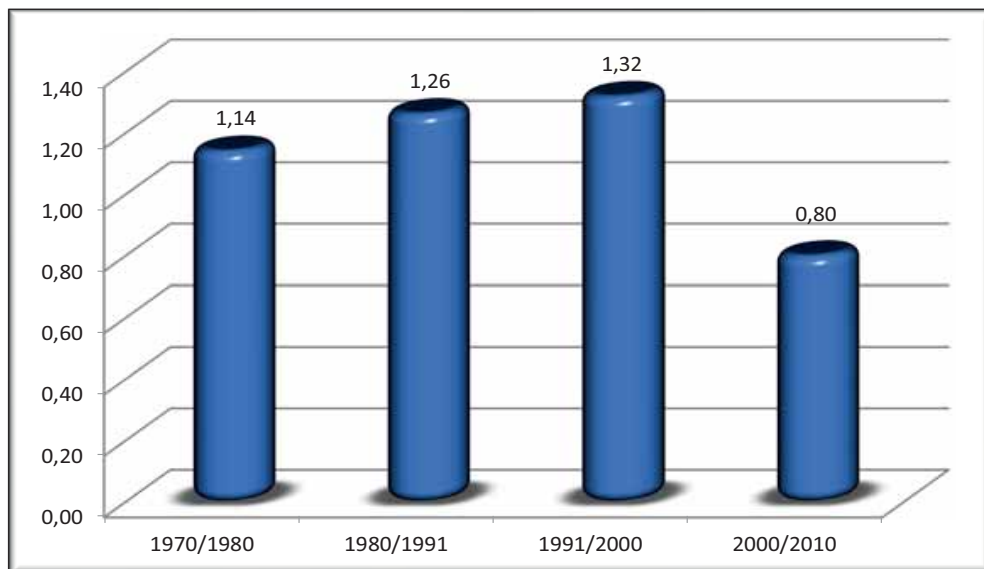
Página 241 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Gráfico 9 - Gráfico com a Taxa de Crescimento.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2022. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A fim de definir qual dos métodos matemáticos mais se adequa a realidade do município, obteve-se as linhas de tendência para os dados do IBGE, através do Software EXCEL, utilizando-se quatro tipos diferentes de curvas: logarítmica, linear, polinomial e exponencial.

A evolução da população e a taxa de crescimento (%) ano a ano, obtidos através do ajuste dos dados do IBGE, são determinadas a partir da curva que melhor se ajusta aos dados do próprio IBGE. Os gráficos que seguem ilustram o estudo populacional e o desvio padrão (R^2) de cada um dos métodos.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

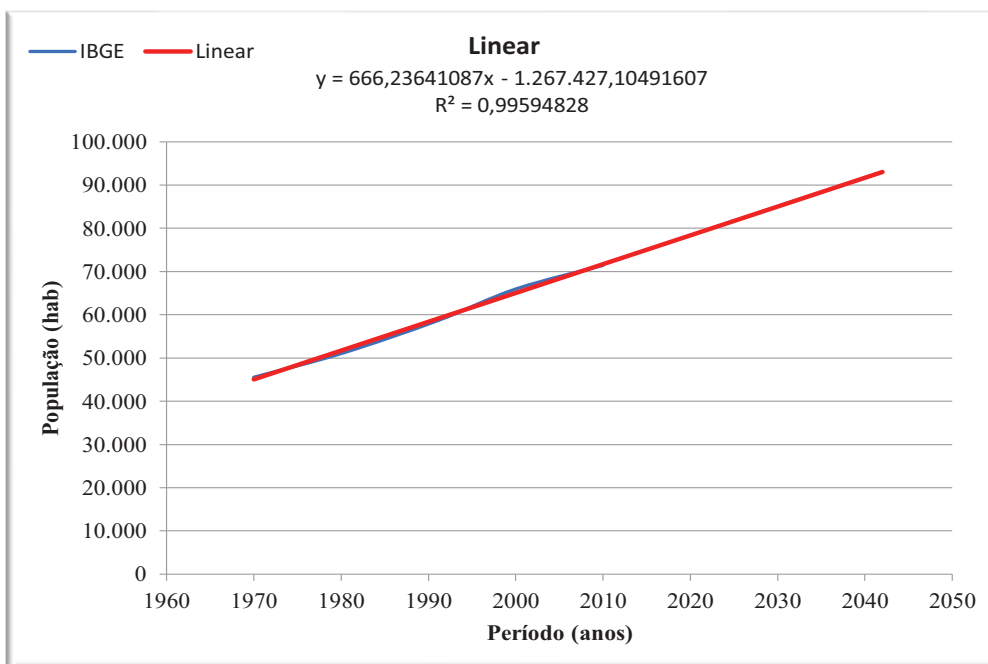
Página 242 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

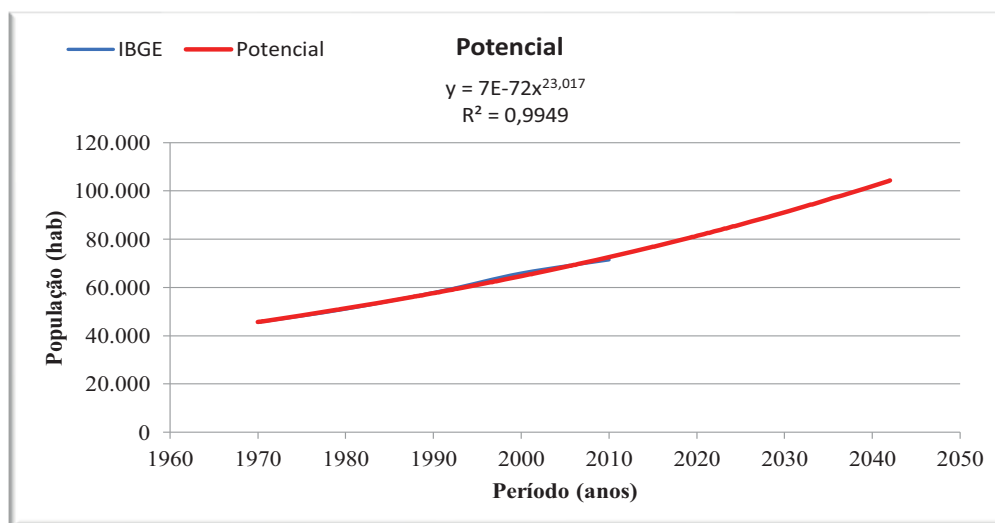


Gráfico 10 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Linear.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 11 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Potencial.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

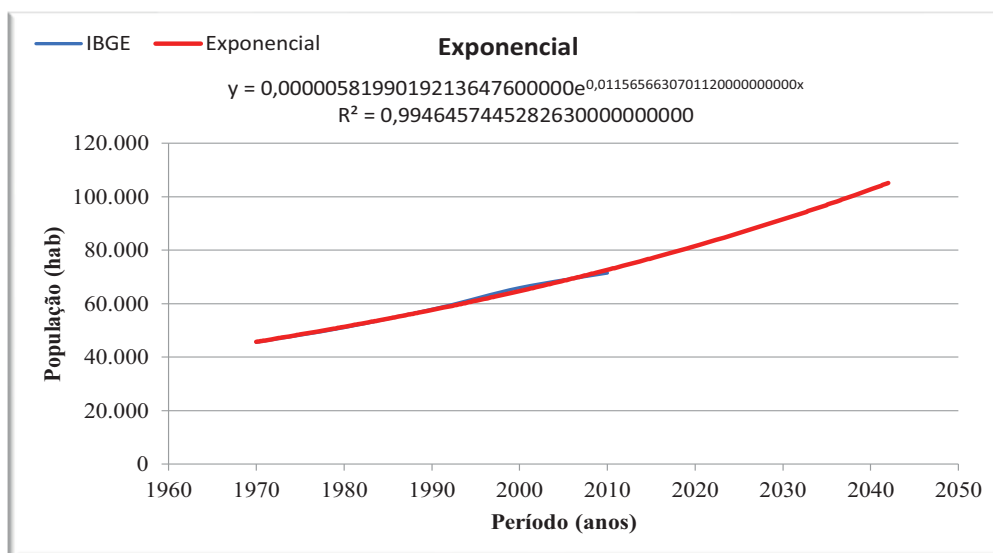
Página 243 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

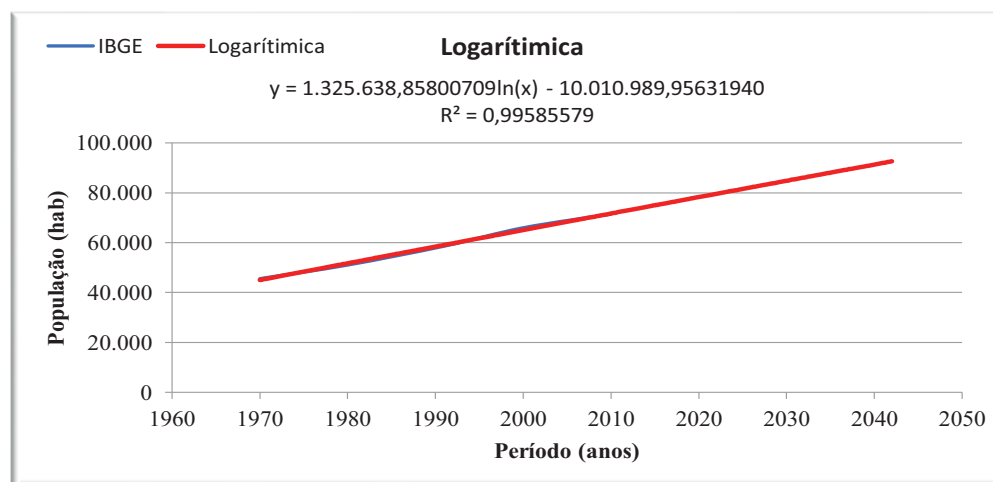


Gráfico 12 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Exponencial.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Gráfico 13 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Logarítmica.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

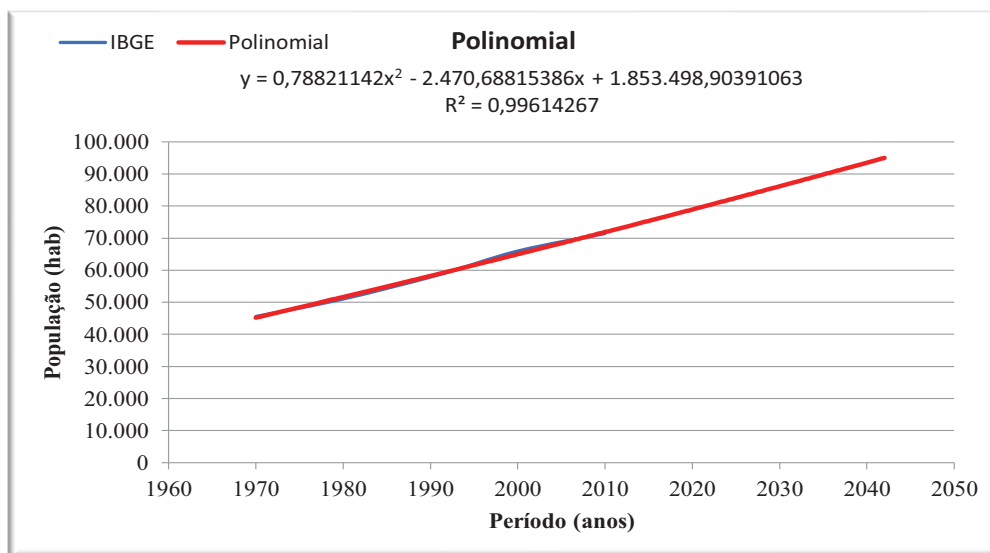
Página 244 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Gráfico 14 - Análise comparativa entre o crescimento populacional pelo IBGE e a Curva Polinomial.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Sendo assim, a linha de tendência que melhor se ajustou (menor desvio padrão) aos dados do IBGE foi a linha polinomial, que apresentou um R^2 no valor de 0,99614267 resultando na equação:

$$y = 0,78821142x^2 - 2.470,68815386x + 1.853.498,90391063$$
$$R^2 = 0,99614267$$

Onde “y” é a população em um determinado tempo “t” e “x” é o ano no mesmo tempo “t”. Após definidas as taxas de crescimento da linha de tendência compara-se os valores com os obtidos por cada método de crescimento.

Desta forma, o método dado como o mais aplicável ao comportamento do município é o método de Previsão, sendo este o que retratou melhor a evolução da população e permitiu estimá-la no futuro. Este método apresentou a população para os próximos vinte anos, conforme a tabela a seguir:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 245 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 57 - Projeção da população do município de Lins até o ano 2043.

Ano	População
2023	80.954
2024	81.646
2025	82.337
2026	83.029
2027	83.721
2028	84.413
2029	85.104
2030	85.796
2031	86.488
2032	87.180
2033	87.872
2034	88.563
2035	89.255
2036	89.947
2037	90.639
2038	91.330
2039	92.022
2040	92.714
2041	93.406
2042	94.098
2043	94.789

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Ao considerarmos as projeções populacionais realizadas ou mesmo as informações fornecidas pelo IBGE, é possível perceber o crescimento populacional do município. Neste contexto, é necessário que o município de Lins esteja preparado para um contingente futuro garantindo desta forma, uma boa qualidade de vida para seus habitantes.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 246 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1. Sistema de Abastecimento de Água – SAA

Considerando a necessidade de ampliar os serviços na busca pela universalização do acesso ao sistema de abastecimento de água - SAA, é necessário a melhoria e adequação deste sistema, para inclusive atender o incremento da população previsto para um horizonte de vinte anos.

Para melhorar a eficácia do sistema de abastecimento de água deve-se primeiramente buscar a redução sobre as perdas em toda a rede, iniciando-se na captação, passando pelo tratamento até a distribuição, além de adequar a capacidade de produção e reservação a fim de minimizar riscos de interrupções no abastecimento durante a manutenção do sistema. Estando também preparados para a solução de problemas atípicos e as altas demandas que ocorrem em horários de maior consumo.

Diante da importância de preservação dos mananciais de abastecimento de água superficial e subterrânea, tendo em vista a disponibilidade de água com qualidade para atender as necessidades da população atual e futura, deve ser desenvolvido e mantido programa para monitorar a qualidade dos mananciais utilizados e possíveis pontos de contaminação da água, de forma a proporcionar a adoção de medidas alternativas, preventivas e corretivas quando detectadas alterações que representem risco de contaminação.

Considerando a necessidade de toda a população ter acesso a água em quantidade e qualidade adequada, o município deve proporcionar condições para que toda população tenha acesso a meios apropriados e seguros de abastecimento.

3.1.1. Projeção de Demanda

O estudo de demanda de vazões para os sistemas de abastecimento de água tem como principal objetivo apontar uma perspectiva do crescimento da demanda de consumo de água para a área urbana do município. Este estudo estabelece a estrutura de análise comparativa entre a capacidade atual e futura de produção de água tratada dos sistemas e o crescimento populacional.

Para tanto, podem ser calculadas as demandas de vazão média, máxima diária e máxima horária, a partir da estimativa populacional já apresentada, do

241



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 247 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



índice de perdas na distribuição e do consumo per capita. Também são calculadas demandas de reservação, número de ligações de água e extensão de rede. Para a determinação da vazão média é utilizada a seguinte expressão:

$$Q_{\text{méd}} = \frac{P \cdot C}{86400}$$

sendo:

$Q_{\text{méd}}$ = Vazão Média (L/s);

P = População Inicial e Final;

C = Consumo per capita (L/hab.dia).

A vazão máxima diária é obtida com aplicação da seguinte fórmula:

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{méd}} \cdot k_1$$

sendo:

Q_{maxd} = Vazão máxima diária (L/s);

K1 = Coeficiente de Consumo máximo Diário;

$Q_{\text{méd}}$ = Vazão Média.

Para o estudo em questão adotou-se k1 igual a 1,20.

A vazão máxima horária é obtida através da expressão que se apresenta a seguir.

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}} \cdot k_2$$

sendo:

Q_{maxh} = Vazão máxima horária (L/s);

K2 = Coeficiente da hora de maior consumo;

Q_{maxd} = Vazão máxima diária.

Adotou-se para o estudo em questão k2 igual a 1,50.

A quota per capita refere-se ao consumo per capita adicionado às perdas, sendo sua fórmula a que segue:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 248 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



$$C = CPC / (1 - \left(\frac{IPD}{100}\right))$$

sendo:

C = Quota per capita (L/s.hab);

CPC = Consumo per capita;

IPD = Índice de perdas na distribuição.

A tabela abaixo traz a projeção das vazões necessárias para atender a demanda atual e futura da população total do município, em um horizonte de projeto de vinte anos, bem como, o volume necessário de reservação para manter a segurança hídrica da população.

Da mesma maneira, usando os dados referentes ao ano de 2021 disponibilizados pelo SNIS, foi estimado o crescimento do número de economias, ligações e extensão da rede do SAA.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 249 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 58 - Demandas para o SAA.

Ano	Pop. Total Munic.	Vazão Média (L/s)	Vazão Máxima Diária (L/s)	Vazão Máxima Horária	Vazão Captação (L/s)	Volume Consumido no dia de maior Consumo (m³)	Volume necessário para Reservação (m³)	Ligações (lig)	Extensão da rede (Km)
2023	80.954	187,93	225,51	338,27	339,77	19.484,33	6.494,78	33.358	388,70
2024	81.646	189,53	227,44	341,16	342,66	19.650,89	6.550,30	33.642	392,01
2025	82.337	191,14	229,37	344,05	345,55	19.817,20	6.605,73	33.926	395,32
2026	83.029	192,74	231,29	346,94	348,44	19.983,75	6.661,25	34.211	398,63
2027	83.721	194,35	233,22	349,83	351,33	20.150,31	6.716,77	34.495	401,94
2028	84.413	195,96	235,15	352,72	354,23	20.316,86	6.772,29	34.780	405,26
2029	85.104	197,56	237,07	355,61	357,11	20.483,17	6.827,72	35.064	408,56
2030	85.796	199,17	239,00	358,50	360,01	20.649,72	6.883,24	35.348	411,88
2031	86.488	200,77	240,93	361,39	362,90	20.816,28	6.938,76	35.633	415,19
2032	87.180	202,38	242,86	364,29	365,79	20.982,83	6.994,28	35.918	418,50
2033	87.872	203,99	244,78	367,18	368,68	21.149,38	7.049,79	36.202	421,81
2034	88.563	205,59	246,71	370,06	371,57	21.315,70	7.105,23	36.486	425,12
2035	89.255	207,20	248,64	372,96	374,46	21.482,25	7.160,75	36.771	428,43
2036	89.947	208,80	250,56	375,85	377,35	21.648,80	7.216,27	37.055	431,75
2037	90.639	210,41	252,49	378,74	380,24	21.815,36	7.271,79	37.340	435,06
2038	91.330	212,01	254,42	381,63	383,13	21.981,67	7.327,22	37.624	438,37
2039	92.022	213,62	256,35	384,52	386,02	22.148,22	7.382,74	37.909	441,68



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 250 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2040	92.714	215,23	258,27	387,41	388,91	22.314,78	7.438,26	38.193	444,99
2041	93.406	216,83	260,20	390,30	391,80	22.481,33	7.493,78	38.478	448,30
2042	94.098	218,44	262,13	393,19	394,70	22.647,88	7.549,29	38.762	451,62
2043	94.789	220,04	264,05	396,08	397,58	22.814,20	7.604,73	39.046	454,92

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 251 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.1.2. Alternativas Técnicas de Engenharia para Atendimento da Demanda Calculada

Para a área urbana de Lins há a necessidade do aumento e atualização da setorização da rede de distribuição, de acordo com o incremento de população para o horizonte de projeto, com a instalação de macromedidores em cada seção particular da mesma, visando um maior controle de perdas e facilidade de detecção e reparação de anomalias.

Conforme relatado no Produto II – Diagnóstico, há perspectivas sobre o início dos estudos para aperfeiçoar a delimitação adequada dos setores. Portanto uma maneira de implantar a setorização é começar a realizar estudos provenientes das áreas de interesses, elaborando estudos que se atentam para as zonas de pressão, os reservatórios existentes e as suas capacidades de armazenamento e a sua localização geográfica dentro da planta do município.

Realizando desta maneira, um sistema de setorização que agregue benefícios a toda malha existente na rede de distribuição de água potável da área urbana e que cada setor de abastecimento, seja definido pela área a ser suprida, através de um reservatório de distribuição.

Este reservatório de distribuição, citado no parágrafo anterior, é destinado a regularizar as variações de adução e de distribuição e condicionar adequadamente as pressões na rede.

Desta forma, o projeto da setorização da rede de distribuição deverá ser na medida do possível baseado na setorização clássica, ou seja, deve ser utilizado um reservatório elevado, sendo a sua principal função de condicionar as pressões de cotas topográficas mais altas que não podem ser abastecidas pelo reservatório de distribuição (ou reservatório principal), habitualmente instalados próximos aos poços artesianos.

Assim, os setores de abastecimento devem ser divididos em zonas de pressão, estática e dinâmica, e as mesmas devem obedecer aos limites estabelecidos pela ABNT NBR nº 12.218/2017: a pressão estática máxima nas tubulações não deve ultrapassar o valor de 500 kPa, e a pressão dinâmica mínima não deve ser inferior a 100 kPa.

Desta forma, através das diretrizes contida na referida Norma os setores não irão mais funcionar com altas pressões, reduzindo assim a possibilidade de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 252 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



ocorrer um novo vazamento e reduzindo também o volume de água perdida em um vazamento não visível atualmente.

Outros investimentos, além dos descritos anteriormente, também se fazem necessários para a manutenção e ampliação do sistema, sendo eles:

- Execução de novas redes e ligações em virtude do crescimento populacional;
- Substituição dos equipamentos eletromecânicos que ao longo do tempo necessitam ser substituídos;
- Substituição de redes visando a manutenção anual;
- Substituição dos equipamentos de dosagem de cloro e flúor;
- Aquisição de *data loggers* de pressão, visando o monitoramento das pressões na rede de distribuição de água;
- Implementação e manutenção de software comercial e cadastramento dos usuários;
- Manutenção do laboratório de análises físico-químicas da qualidade da água;
- Manutenção da estrutura física, tais como o departamento de recepção e administrativo, bem como do barracão do almoxarifado;
- Aquisição de terrenos para implantação dos novos reservatórios (deve ser realizada após a conclusão do projeto de setorização em zonas de pressão);
- Atualização continua do cadastro da rede de distribuição de água do município.

Para a área rural é necessário a adequação dos poços de captação através de projetos básicos de proteção, como cercamentos e sinalização, visto que a responsabilidade de abastecimento nessas áreas não é da SABESP e sim das propriedades locais ou dos distritos. Também é necessário que, ao menos uma vez no ano, fossem realizadas análises da qualidade da água consumida por esta população.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 253 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1.3. Ações de Emergência e Contingência para o Sistema de Abastecimento de Água

As interrupções no abastecimento de água podem acontecer por diversos motivos, inclusive por ocorrências inesperadas como rompimento de redes e adutoras de água, quebra de equipamentos, contaminação da água distribuída, dentre outros.

Para regularizar o atendimento deste serviço de forma mais ágil ou impedir a interrupção no abastecimento, ações para emergência e contingência devem ser previstas de forma a orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema, para que não haja interrupções no abastecimento.

O plano de emergência e contingência complementa as demais ações que deverão ser tomadas para alcance da manutenção dos serviços e auxiliar na tomada de decisão durante estes eventos e situações críticas. Para melhor exposição e facilidade de consulta durante uma emergência, o plano foi estruturado em tabelas sínteses, com a ocorrência, sua causa e as respostas necessárias à sua correção ou mitigação. As tabelas sínteses são as que seguem.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 254 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 59 - Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento emergencial/temporário de água.
MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletrônicos.	Comunicar à população, instituições, autoridades e Polícia local, Defesa Civil e órgãos de controle ambiental.
		Implementar rodízio de abastecimento.
		Executar reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Comunicar a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para que acione socorro e ative captação em fonte alternativa.
	Deslizamento de solos, movimentação do solo, solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento de adução de água bruta.	Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa
		Comunicar a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	Comunicar à fornecedora de energia elétrica.
		Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/pipa.
		Utilização de sistemas autônomos de geração de energia.
	Vazamento de produtos químicos nas instalações de água.	Buscar por soluções que contenham o vazamento.
		Executar reparos das instalações danificadas.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento.
	Qualidade inadequada da água dos mananciais.	Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 255 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



	Inexistência de monitoramento	Comunicar a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP
	Ações de vandalismo	Executar reparos das instalações danificadas.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Promover sistema de segurança para evitar ações de vandalismo.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 256 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 60 - Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento emergencial/temporário de água.		
MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA		
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em período de estiagem.	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
		Transferir água entre setores de abastecimento com objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.	Comunicar a concessionária dos serviços para que acione socorro e busque fonte alternativa de água.
		Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	Comunicar a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para que acione socorro e fonte alternativa de água.
		Executar reparos das instalações danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 257 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



	Ações de vandalismo.	Executar reparos nas instalações danificadas.
		Transferir água entre setores de abastecimento com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água localizada.
		Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipia.
		Promover sistema de segurança para evitar ações de vandalismo.
	Problemas mecanismo e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais.	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 258 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 61 - Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento emergencial/temporário de água.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA		
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água generalizada	Por motivos diversos emergenciais (quebra de equipamento, danificação na estrutura do sistema e de tubulações, inundações, falta de energia, contaminação da água, etc.)	Elaborar projeto para implantar/manter sistema de captação e tratamento de água para consumo humano como meio alternativo de abastecimento no caso de pane no sistema convencional em situações emergenciais.
	Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum trecho.	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água.
Diminuição da pressão	Ampliação do consumo em horários de pico.	Desenvolver campanha junto à comunidade para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 259 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1.4. Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o SAA

Os objetivos, programas, projetos e ações para atingir tanto a universalização como a qualidade dos serviços relacionados ao sistema de abastecimento de água de Lins foram elencados em tabelas sínteses, de acordo com seu setor e objetivo.

Nestas tabelas, a visualização das propostas pode ser observada tanto sob a ótica macro como micro de análise, fluindo em uma sequência lógica da fundamentação do objetivo, as metas para atingi-lo nos diferentes prazos de projeto, os programas, projetos e ações necessárias para realizar tais metas e os métodos de acompanhamento que indicarão o êxito das tarefas. Sendo assim, a seguir estão definidos os objetivos propostos para o SAA do Município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 260 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1.4.1. Objetivo 1 – Implementação do Programa de Educação Ambiental

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 1, com as suas metas de curto, médio e longo prazo, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 261 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 62 - Síntese do Objetivo 1.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	1	IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
FUNDAMENTAÇÃO	A base para qualquer projeto na área de saneamento é a Educação Ambiental, quanto mais consciente o cidadão melhor será o local onde ele vive. Isto independe de sua condição financeira, da sua cor, da sua raça ou do seu credo. População bem educada evita o desperdício, reutiliza a água, não polui mananciais e principalmente, cobra uns dos outros e do Poder Público para garantir a qualidade da água para as futuras gerações. Sendo assim, pouco foi informado de Programas de Educação Ambiental para crianças, jovens ou adultos no município de Lins relacionado as questões hídricas. Se faz necessária então, a adoção de práticas que estabeleçam programas como este voltado para toda a população, atendendo aos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Número de ações realizadas, número de pessoas impactadas, histórico do macromedidor histórico do consumo de energia elétrica no sistema do SAA e qualidade da água de rios e córregos da região.					
CURTO - ATÉ 4 ANOS		METAS			LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS	
1) Programa de Educação Ambiental voltado para evitar o desperdício de água, métodos de reuso, preservação de rios, córregos e nascentes.		2) Manter o programa de Educação Ambiental			3) Manter o programa de Educação Ambiental.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (R\$)						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	CURTO	PRAZOS MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.1.1	Implementar projeto de educação ambiental com o objetivo de promover o uso racional da água e evitar seu desperdício e promover as boas práticas sanitárias para o seu uso.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP - FPU - FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano.
1.1.2	Realização de campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc. (área rural e urbana).	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP - FPU - FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 100.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 240.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 420.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 262 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1.4.2. Objetivo 2 – Ampliar e Aprimorar o Sistema de Abastecimento de Água na Zona Urbana

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 2, com as suas metas de imediato, curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 263 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 63 - Tabela Síntese do Objetivo 2.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
OBJETIVO	2	AMPLIAR E APRIMORAR O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA URBANA				
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Lins atende 100% da população urbana com abastecimento de água potável. Mesmo com o índice indicando a universalização de abastecimento, deve-se atentar para o crescimento populacional do município, de forma que o índice de abastecimento mantenha o mesmo pelos próximos anos.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação das realizações das ações e projetos, quantidade de ligações, extensão da rede e índice de perdas.				
METAS						
CURTO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS	
1) Adequar a rede de distribuição na área urbana para manter o atendimento de 100% da população; 2) Reduzir perdas do SAA;			3) Manter o abastecimento de água tratada para toda população;		4) Manter o abastecimento de água tratada para toda a população.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (R\$)						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1.2.1	Ampliar a rede de distribuição de água na área urbana em 16,16 Km.	R\$ 969.600,00			RP - FPU	10,39 m/lig *R\$60,00/m
1.2.2	Realizar 1.357 novas ligações na área urbana	R\$ 225.262,00			RP - FPU	2,00 hab/lig *R\$166,00/lig
1.2.3	Contratação de equipe para georreferenciamento da rede em Lins para identificação de vazamentos invisíveis na tubulação de água, visando à continuidade dos serviços de redução de perdas no município.	R\$ 98.934,00			RP - FPU	3,00 / Lig



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 264 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1.2.4	Contratação de serviços e reparos na rede de água no município apontados no georreferenciamento, visando à continuidade dos serviços de redução de perdas no município.	R\$ 98.934,00			RP - FPU	3,00 / Lig
1.2.5	Ampliar a rede de distribuição de água na área urbana em 13,25 Km.		R\$ 795.000,00		RP - FPU	10,39 m/lig *R\$60,00/m
1.2.6	Realizar 1.138 novas ligações na área urbana		R\$ 188.908,00		RP - FPU	2,00 hab/lig *R\$166,00/lig
1.2.7	Ampliar a rede de distribuição de água na área urbana em 39,74 Km.			R\$ 2.384.400,00	RP - FPU	10,39 m/lig *R\$60,00/m
1.2.8	Realizar 3.413 novas ligações de água na área urbana.			R\$ 566.558,00	RP - FPU	2,00 hab/lig *R\$166,00/lig
1.2.9	Manutenção do SAA.	R\$ 3.346.695,16	R\$ 3.486.507,94	R\$ 3.794.063,72	RP	Custo SNIS * Projeção Pop.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 4.739.425,16	R\$ 4.470.415,94	R\$ 6.745.021,72	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 15.954.862,82

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 265 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1.4.3. Objetivo 3 – Aprimorar o Sistema de Abastecimento de Água na Zona Rural

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 3, com as suas metas de imediato, curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 266 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 64 - Síntese do Objetivo 3.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO							
SETOR	1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA					
OBJETIVO	3	MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS					
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com as informações inseridas na etapa de Diagnóstico, a Sabesp é responsável somente pelo abastecimento de água na zona urbana. O município de Lins não apresenta problemas em relação ao abastecimento na zona rural, porém não se tem o controle da qualidade da água captada nem a fiscalização em questões de cercamento e sinalização nas regiões de captação por poços.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Número de captações individuais cadastradas. Acompanhamento e verificação das análises. Índice de atendimento = (Análises em conformidade*100) /Número Total de Análises					
METAS							
CURTO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Aprimorar e melhorar o SAA. 2) Cadastrar e regularizar as captações individuais. 3) Incentivar a regularização das captações individuais. 4)Monitorar a qualidade da água. 5) Manutenção da vegetação nativa das nascentes			6) Monitorar a qualidade da água, reduzindo o risco de contaminação. 7) Manutenção da vegetação nativa das nascentes		8) Monitorar a qualidade da água, reduzindo o risco de contaminação. 9) Manutenção da vegetação nativa das nascentes		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (R\$)							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO		CURTO	PRAZOS MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.3.1	A Secretaria de Saúde do Município, através da Vigilância Sanitária, deve ampliar a fiscalização do abastecimento de água através da realização da coleta e análise da água destinada ao consumo humano por laboratório especializado.		R\$ 5.600,00	R\$ 5.600,00	R\$ 16.800,00	RP - FPU - AA	R\$350/análise frequência trimestral - Custo anual R\$1.400.
1.3.2	Manutenção periódica da vegetação nativa das nascentes, prevenindo queimadas e desmatamento		R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 42.000,00	AA - RP	R\$ 1.750,00 (Salário jardineiro) / 2x ao ano - Custo Anual R\$3.500,00
1.3.3	Realizar o cadastro das captações individuais		R\$ 31.200,00	R\$ 15.600,00	R\$ 15.600,00	RP - AA	2 Estagiários x 12 meses (curto), 1 estagiário x 12 meses (médio e longo prazo). Ação administrativa para



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 267 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



						manutenção a médio e longo prazo.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 19.600,00	R\$ 19.600,00	R\$ 58.800,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 98.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 268 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.1.5. Análise Econômica

A tabela síntese a seguir mostra os investimentos necessários por objetivo e por prazo de implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 269 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 65 - Síntese dos totais dos valores estimados.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
OBJETIVOS		CURTO	MÉDIO	LONGO	TOTAL GERAL
IMPLEMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL		R\$ 100.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 240.000,00	R\$ 420.000,00
AMPLIAR E APRIMORAR O SAA NA ZONA URBANA		R\$ 4.739.425,16	R\$ 4.470.415,94	R\$ 6.745.021,72	R\$ 15.954.862,82
APRIMORAR O SAA NA ZONA RURAL		R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 42.000,00	R\$ 70.000,00
MONITORAR A QUALIDADE DA ÁGUA UTILIZADA NA ZONA RURAL		R\$ 5.600,00	R\$ 5.600,00	R\$ 16.800,00	R\$ 28.000,00
TOTAL		R\$ 4.859.025,16	R\$ 4.570.015,94	R\$ 7.043.821,72	R\$ 16.472.862,82

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 270 de 571

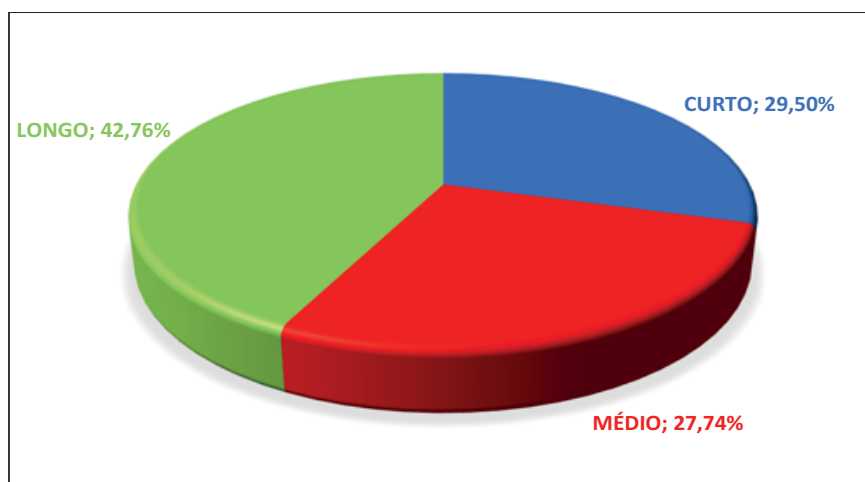


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A figura abaixo demonstra a porcentagem de investimentos a serem realizados por prazo de execução.

Figura 106 - Gráfico de despesas por prazo de execução.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 271 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.2. Sistema de Esgotamento Sanitário – SES

O município de Lins, de acordo com o Diagnóstico realizado, possui 6 estações elevatórias (EEE) além de uma estação de tratamento de esgoto (ETE), o que indica que há o tratamento do esgoto coletado antes de ser descartado ao ambiente. É importante ressaltar que, de acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2021, o município possui uma extensão de rede de coleta de esgoto de aproximadamente 215,0 km.

Em relação à cobertura de coleta de esgoto, o relatório do SNIS aponta que 100% da população de Lins tem acesso ao sistema de coleta, e de acordo com dados disponibilizados por técnicos da Sabesp e conforme apresentado na etapa de diagnóstico, a ETE atua no tratamento de todo o efluente coletado. Após o tratamento o efluente é lançado no Ribeirão Campestre.

No entanto é importante salientar que apesar da totalidade de tratamento do esgoto coletado, nem toda a sua fração gerada passa pelo processo de tratamento, muito devido a inexistência de cadastros e fiscalização na disposição de efluentes nas zonas rurais. De acordo com os dados do SNIS, o índice de esgoto tratado referido a água consumida é cerca de 90,41%.

Desta forma, serão apresentados nos capítulos que se seguem, o volume atual de esgoto gerado pela população do município, a sua carga orgânica e medidas para o melhoramento da situação geral atual.

3.2.1. Projeção da Vazão Anual de Esgoto

A contribuição de esgoto está diretamente correlacionada ao consumo de água, sendo assim, utiliza-se normalmente o consumo per capita usado para projetos de sistemas de abastecimento de água para se projetar o sistema de esgotos.

No sistema de esgoto sanitário, porém, considera-se o consumo efetivo per capita, não incluindo as perdas de água, sendo o consumo per capita de água variando em função do local. Em locais onde não há dados referentes ao consumo per capita de água, a literatura recomenda a adoção de valores de comunidades com características semelhantes.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 272 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para que possa ser estabelecida a contribuição per capita de esgoto, o consumo de água efetivo per capita é multiplicado pelo coeficiente de retorno.

O coeficiente de retorno é a relação entre o volume de esgotos recebido na rede coletora e o volume de água efetivamente fornecido à população de acordo com a ABNT NBR nº 9649/1986, que diz para se adotar o valor de 80% para o coeficiente de retorno.

Desta maneira, faz-se necessário estabelecer coeficientes que traduzam estas variações de contribuição para o dimensionamento das diversas unidades de um sistema de esgotamento. Assim sendo, serão determinados os seguintes coeficientes:

- K1 coeficiente de máxima vazão diária - é a relação entre a maior vazão diária verificada no ano e a vazão média diária anual;
- K2 coeficiente de máxima vazão horária - é a relação entre a maior vazão observada num dia e a vazão média horária do mesmo dia;
- K3 coeficiente de mínima vazão horária - é a relação entre a vazão mínima e a vazão média anual.

Na falta de valores obtidos através de medições, a ABNT NBR nº 9649 recomenda o uso de $K1 = 1,20$, $K2 = 1,50$ e $K3 = 0,50$. Sendo assim, a tabela abaixo mostra os valores de vazão anual do Município de Lins com a previsão para os próximos vinte anos.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 273 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 66 - Projeção da geração de esgoto doméstico.

Ano	População urbana atendida com abastecimento de água	Volume de água consumido (m³/dia)	Volume de esgoto gerado (m³/dia)
2023	80.031	19.262,18	15.409,74
2024	80.723	19.428,73	15.542,99
2025	81.414	19.595,05	15.676,04
2026	82.106	19.761,60	15.809,28
2027	82.798	19.928,15	15.942,52
2028	83.490	20.094,71	16.075,77
2029	84.181	20.261,02	16.208,82
2030	84.873	20.427,57	16.342,06
2031	85.565	20.594,13	16.475,30
2032	86.257	20.760,68	16.608,54
2033	86.949	20.927,23	16.741,79
2034	87.640	21.093,55	16.874,84
2035	88.332	21.260,10	17.008,08
2036	89.024	21.426,65	17.141,32
2037	89.716	21.593,21	17.274,56
2038	90.407	21.759,52	17.407,61
2039	91.099	21.926,07	17.540,86
2040	91.791	22.092,63	17.674,10
2041	92.483	22.259,18	17.807,34
2042	93.175	22.425,73	17.940,59
2043	93.866	22.592,04	18.073,64

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.2.2. Cargas de Concentração

Para se analisar o impacto da poluição e das eficácias das medidas de controle, é necessária a quantificação das cargas poluidoras afluentes ao corpo hídrico.

A carga é retratada em termos de massa por unidade de tempo, podendo ser calculada por um dos seguintes métodos, dependendo do tipo de problema em análise, da origem do poluente e dos dados disponíveis. Nos cálculos é sempre indicado converter as unidades para se trabalhar sempre com unidades de medida consistentes, como por exemplo, kg/d.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 274 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- carga= concentração x vazão;
- carga= contribuição per capita x população;
- carga= contribuição por unidade produzida (kg/unid produzida) x produção (unid produzida/dia);
- carga= contribuição por unidade de área (kg/km².dia) x área (km²).

Para o cálculo da carga para esgoto doméstico é utilizado a seguinte equação.

$$carga = população . carga\ per\ capita$$

$$carga\left(\frac{kg}{d}\right) = \frac{população(hab) . carga\ per\ capita\left(\frac{g}{hab.dia}\right)}{1000\left(\frac{g}{kg}\right)}$$

A porcentagem ou eficiência de remoção de determinado poluente no tratamento ou em uma etapa do mesmo é dada pela formula.

$$E = \frac{Co - Ce}{Co} . 100$$

Sendo:

E: eficiência de remoção (%);

Co: concentração afluente do poluente (mg/L);

Ce: concentração efluentes do poluente (mg/L);

3.2.2.1. Matéria Orgânica – Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO

A DBO é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. A DBO é normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um determinado período de tempo, numa temperatura de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 275 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



incubação específica. Um período de tempo de cinco dias numa temperatura de incubação de 20°C é frequentemente usado e referido como DBO_{5,20}.

Os maiores aumentos em termos de DBO, num corpo d'água, são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir ao completo esgotamento do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática.

Um elevado valor da DBO pode indicar um incremento da microflora presente e interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis e, ainda, pode obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água.

A carga de DBO expressa em kg/dia, é um parâmetro fundamental no projeto das estações de tratamento biológico de esgotos. Dela resultam as principais características do sistema de tratamento, como áreas e volumes de tanques, potências de aeradores etc. A carga de DBO é produto da vazão do efluente pela concentração de DBO. No caso de esgotos sanitários, é tradicional no Brasil a adoção de uma contribuição *per capita* de DBO 5,20 de 54 gramas por habitante por dia.

Assim sendo, apresentam-se na tabela abaixo para os próximos vinte anos, as cargas orgânicas – DBO, com e sem tratamento, considerando uma eficiência de 80% de remoção na carga de DBO a partir do processo de tratamento.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 276 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 67 - Valores de cargas orgânicas de DBO.

Ano	População Atendida com Coleta de Esgoto	Carga Orgânica (Kg de DBO/dia) Sem Tratamento	Carga Orgânica (Kg de DBO/dia) Com Tratamento
2023	80.954	4371,52	874,30
2024	81.646	4408,88	881,78
2025	82.337	4446,20	889,24
2026	83.029	4483,57	896,71
2027	83.721	4520,93	904,19
2028	84.413	4558,30	911,66
2029	85.104	4595,62	919,12
2030	85.796	4632,98	926,60
2031	86.488	4670,35	934,07
2032	87.180	4707,72	941,54
2033	87.872	4745,09	949,02
2034	88.563	4782,40	956,48
2035	89.255	4819,77	963,95
2036	89.947	4857,14	971,43
2037	90.639	4894,51	978,90
2038	91.330	4931,82	986,36
2039	92.022	4969,19	993,84
2040	92.714	5006,56	1001,31
2041	93.406	5043,92	1008,78
2042	94.098	5081,29	1016,26
2043	94.789	5118,61	1023,72

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.2.2.2. Coliformes Termotolerantes

Para o parâmetro de concentração de Coliformes Termotolerantes, os coliformes apresentam-se em grande quantidade nas fezes humanas (cada indivíduo elimina em média de 10^9 a 10^{12} células por dia) (SPERLING, 2005). Para o critério de definição do cálculo foi adotado o valor de 10^{11} células por dia por pessoa.

A remoção média de coliformes do tratamento composto por reator anaeróbio de fluxo ascendente de alta eficiência (do inglês, UASB) é de 1 a 2 unidades log. Desta forma, a estimativa de concentração de coliformes sem tratamento está apresentado na tabela abaixo, para esta foi considerada a população total atendida com coleta de água.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 277 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A seguir são apresentadas as concentrações estimadas para os coliformes termotolerantes ao longo do período do estudo.

Tabela 68 - Valores de coliformes termotolerantes.

Ano	População atendida	Termotolerantes (org./dia)
2023	80.954	8,10E+14
2024	81.646	8,16E+14
2025	82.337	8,23E+14
2026	83.029	8,30E+14
2027	83.721	8,37E+14
2028	84.413	8,44E+14
2029	85.104	8,51E+14
2030	85.796	8,58E+14
2031	86.488	8,65E+14
2032	87.180	8,72E+14
2033	87.872	8,79E+14
2034	88.563	8,86E+14
2035	89.255	8,93E+14
2036	89.947	8,99E+14
2037	90.639	9,06E+14
2038	91.330	9,13E+14
2039	92.022	9,20E+14
2040	92.714	9,27E+14
2041	93.406	9,34E+14
2042	94.098	9,41E+14
2043	94.789	9,48E+14

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.2.3. Comparação das Alternativas de Tratamento dos Esgotos

Há dois métodos de se implementar um sistema de esgotamento sanitário, o primeiro é uma medida de sistema descentralizado, onde se implanta diversas estações de tratamento, normalmente uma para cada sub-bacia de esgotamento.

Enquanto que, o segundo modelo é o centralizado ou sistema convencional, onde se implanta apenas uma estação de tratamento para receber todo o efluente produzido. Sendo assim, as figuras abaixo mostram estes exemplos.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 278 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

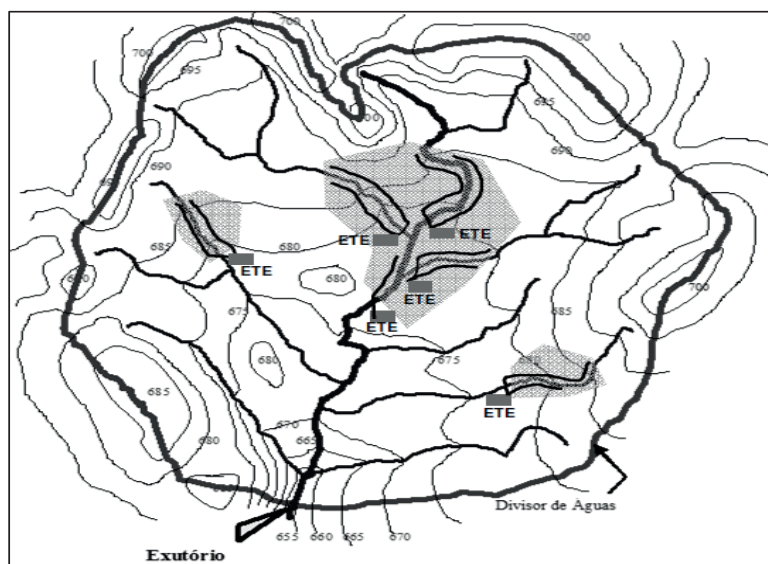


Figura 107 - Exemplo de sistema convencional.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 108 - Exemplo de sistema descentralizado.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

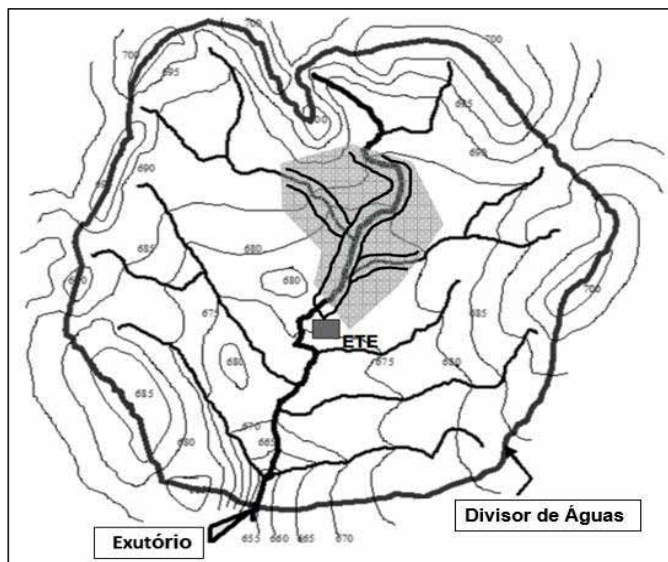
Página 279 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 109 - Exemplo de sistema de saneamento centralizado.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Desta forma, através de todo o exposto nos capítulos anteriores, para o Município de Lins é necessário investimentos na manutenção e aprimoramento da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), sendo esta de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, buscando suprir a demanda crescente projetada para a população do município.

A estação em questão utiliza do modelo australiano de tratamento, a partir de 3 módulos de lagoas anaeróbias e 3 módulos de lagoa facultativa.

Já no caso do tratamento dos resíduos gerados na ETE, no município de Lins não há a presença de uma Estação de Tratamento do Lodo de Esgoto Doméstico – ETLED, o mesmo é condicionado em *bags*, e após a devida desinfecção e desaguamento, é destinado ao aterro do município de Onda Verde, conforme apresentado no Diagnóstico.

Neste trabalho, para o médio e longo prazo será proposto para o Município de Lins a implementação de cadastros e fiscalizações acerca da destinação dos efluentes nas áreas rurais, como também será proposta a criação, por parte do poder público, de normas em relação ao tratamento na zona rural, utilizando fundos de caráter estadual ou municipal para a implementação de fossas sépticas, juntamente com capacitações aos moradores dessas residências.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 280 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.2.4. Definições de Alternativas Técnicas de Engenharia para o Atendimento da Demanda Calculada

Nos projetos básicos deverão ser estudadas alternativas de tratamento, que atendam à legislação vigente quanto à classe dos mananciais que receberão os efluentes sanitários tratados.

3.2.5. Sistemas Individuais

Apesar de a falta de acesso a serviços de esgotamento sanitário também existir em grandes centros urbanos, há uma enorme disparidade da situação entre as áreas urbanas e as rurais. Sabe-se que a cada dez pessoas sem acesso a práticas adequadas de saneamento, sete vivem em áreas rurais.

Nestas regiões, 49% da população do país ainda convive com práticas consideradas inadequadas, como o uso de banheiros compartilhados, a defecação ao ar livre ou ainda, o lançamento dos dejetos sem qualquer tratamento diretamente no solo ou em corpos d'água.

Apesar do baixo índice de cobertura das áreas rurais do Brasil por redes coletoras de esgotos, isso por si só não é um agravante para as condições sanitárias. Os sistemas locais de tratamento de esgoto (também chamados de descentralizados) — se bem projetados, construídos e operados — são boas alternativas para garantir a saúde da população e ao mesmo tempo, manter a integridade ambiental destas localidades especialmente de áreas menos densamente habitadas.

Os sistemas individuais, ou descentralizados, atendem residências unifamiliares ou pequeno número de contribuintes, recomendado para áreas com baixa densidade populacional e com nível de lençol freático adequado, uma vez que normalmente a disposição final do efluente tratado envolve infiltração.

É evidente que o despejo de esgoto sanitário sem tratamento nos mananciais piora a qualidade da água, sendo de extrema importância tratar e dispor adequadamente o esgoto. Em algumas áreas, esta questão é complicada devido ao afastamento em relação às estações de tratamento de esgoto, à geografia do local, ou mesmo, à falta de infraestrutura. Neste contexto, uma



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 281 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



solução é a descentralização do tratamento do esgoto doméstico, com a implantação, por exemplo, de fossas sépticas, filtros e sumidouros.

Desenvolvidos para atender as comunidades mais isoladas, os sistemas individuais, quando bem executados e operados, se tornam uma opção efetiva como solução sanitária para o tratamento dos efluentes domésticos. É um dos mais simples, porém eficientes, sistemas de tratamento de esgoto doméstico previsto nas Normas NBR 7.229 e 13.969, indicado para residências ou instalações localizadas em áreas não providas de rede de coleta.

Dentro desta abordagem são destacados os seguintes sistemas individuais de tratamento de esgotos, que quando operado em conjunto, atingem os níveis de tratamento exigido:

- Fossas Sépticas;
- Valas de Infiltração/Filtros;
- Sumidouro.

As fossas sépticas, ou tanques sépticos, são unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular, de fluxo horizontal, destinadas principalmente ao tratamento primário de esgotos de residências unifamiliares e de pequenas áreas não servidas por redes coletoras. No tratamento, cumprem basicamente as seguintes funções:

- Separação gravitacional da espuma e dos sólidos, em relação ao líquido afluente, vindo os sólidos a se constituir em lodo;
- Digestão anaeróbia e liquefação parcial do lodo;
- Armazenamento do lodo.

É de fundamental importância para o bom funcionamento dos tanques sépticos, a retirada do lodo em períodos pré-determinados pelo projeto. A falta de retirada do lodo leva a sua acumulação excessiva e à redução do volume reacional do tanque, prejudicando sensivelmente as condições operacionais do reator. As fossas sépticas devem se distanciar da moradia em quatro metros a fim de evitar mau odor, nem muito longe, para evitar tubulações muito longas.



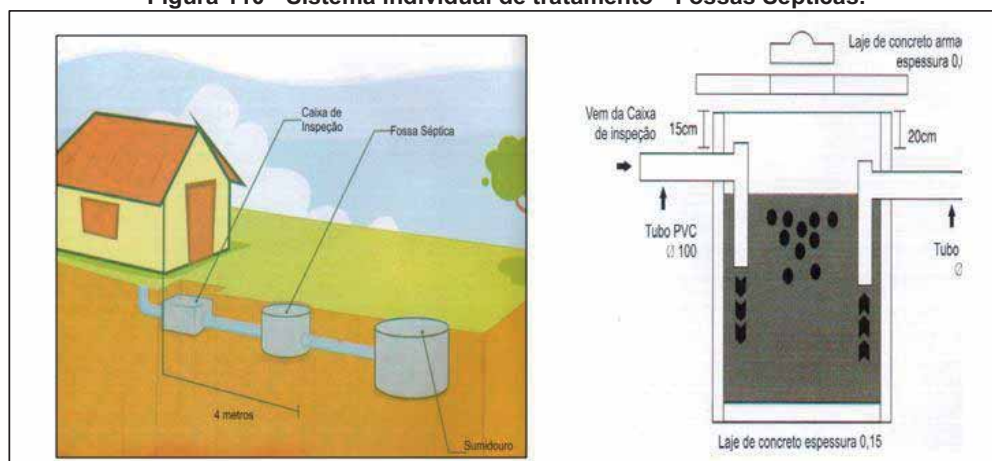
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Estruturas construídas próximas ao banheiro também tendem a evitar curvas nas canalizações, o que beneficia o bom funcionamento. Também, sugere-se a instalação num nível mais baixo em relação ao terreno, favorecendo o escoamento.

Uma exigência importante é que este tipo de sistema seja construído longe de poços ou de qualquer outra fonte de captação de água, pelo menos trinta metros de distância, para evitar contaminações, no caso de um eventual vazamento. Abaixo segue as imagens do sistema de fossas sépticas.

Figura 110 - Sistema individual de tratamento - Fossas Sépticas.



Fonte: CAESB, 2019. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

As valas de infiltração e os filtros apresentam o mesmo princípio no tratamento dos esgotos. Caracterizado como tratamento secundário, este sistema permite uma eficiência na redução da carga orgânica acima de 80%. Através da retenção das partículas de lodo formadas e arrastadas da fossa séptica, as bactérias anaeróbias se formam e se fixam na superfície do meio filtrante.

As valas de infiltração consistem na escavação de uma ou mais valas, nas quais são colocados tubos de dreno com brita ou bambu que permite ao longo do seu comprimento o escoamento do efluente proveniente da fossa séptica para dentro do solo.

O comprimento total das valas depende do tipo de solo e quantidade de efluentes a ser tratado. Em terrenos arenosos é proposto 8m de valas por



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



pessoa. Entretanto, para um bom funcionamento do sistema, cada linha de tubos não deve ter mais de 30m de comprimento. Portanto, dependendo do número de pessoas e do tipo de terreno, pode ser necessária mais de uma linha de tubos/valas.

Figura 111 - Sistema individual de tratamento - Valas de Infiltração.



Fonte: CAESB, 2019. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente da fossa séptica no solo. O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não devem ter menos de um metro de diâmetro e mais de três metros de profundidade para simplificar a construção.

Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto ou ainda com anéis pré-moldados de concreto. A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de três metros da fossa séptica e um nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade.

A profundidade do buraco deve ser setenta centímetros maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de pedra, no fundo do dispositivo, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de vinte centímetros, sobre a tampa do sumidouro.

Os tijolos ou blocos só devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas juntas horizontais. As juntas verticais devem ter espaçamentos (no caso de tijolo maciço) e não devem receber argamassa de assentamento, para



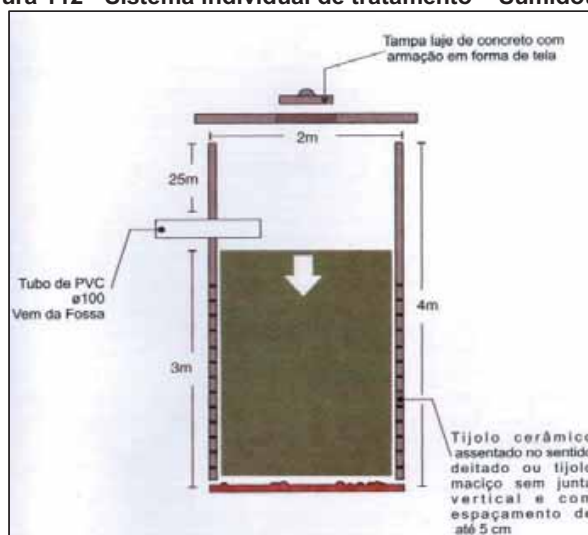
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



facilitar o escoamento dos efluentes. Se as paredes forem de anéis pré-moldados, eles devem ser apenas colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, para permitir o escoamento dos efluentes.

A Secretaria do Meio Ambiente do Município, em parceria com a Vigilância Sanitária deveria cobrar e informar sobre a exigência de sumidouro apenas para casos onde não há existência de rede de esgotamento. No entanto, o sistema mais utilizado para suprir a coleta e o tratamento dos esgotos são os sistemas de tratamento individual, caracterizados com fossas, filtro e sumidouro ou fossas diretamente ligadas na rede pluvial.

Figura 112 - Sistema individual de tratamento – Sumidouros.



Fonte: CAESB, 2019. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Existem alternativas para complementar o tratamento realizado pela fossa séptica e para disposição final do efluente, dentre elas estão o filtro anaeróbio, o sumidouro, a vala de infiltração e, por fim, o tratamento do efluente por “wetland”.

Outra possibilidade que deve ser listada para implantação nas comunidades mais afastadas ou nas comunidades rurais, é a instalação de Estações Compactas de Tratamento de Esgotos. Nota-se atualmente que as associações não apresentam nenhum sistema de tratamento coletivo isolado. Nesse sentido, estas estações apresentam ótima eficiência do tratamento, além de apresentar as seguintes vantagens:



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



- Operação simples e de baixo custo;
- Alta flexibilidade operacional e de tratabilidade;
- Permite automatização rápida, simples e com baixo investimento;
- Totalmente pré-montada;
- Volume de lodo gerado inferior aos sistemas convencionais;
- Necessita apenas de uma base de concreto para apoio dos tanques;
- Área de implantação até 50% inferior aos sistemas convencionais.

Figura 113 - Estação compacta de tratamento de esgoto sanitário.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Assim, a construção de programas que incentivem as comunidades rurais a implantarem esses sistemas, se mostra importante para as regiões que ainda não são atendidas, visto que muitas destas áreas têm os esgotos domésticos lançados a céu aberto ou diretamente nos mananciais.

A implantação de sistemas de tratamento descentralizado nas residências traz melhorias significativas para a população em termos de saneamento e saúde, e diminui impactos causados ao meio ambiente. Essa prática deve ser incentivada e monitorada pelos órgãos municipais, prestadora de serviço de saneamento e/ou órgão fiscalizador.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 286 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para somente as comunidades rurais de Lins, visto que a coleta e tratamento na zona urbana não apresentam problemas, recomenda-se que seja verificada a viabilidade de implementação de alternativas de baixo custo, tais como os filtros anaeróbios do tipo Cynamon (Decanto-Digestor + Filtro anaeróbio + Filtro de Areia).

Este sistema proposto pelo pesquisador Szachna Eliaz Cynamon, reformulou e otimizou o sistema de tratamento constituído de fossa e filtro anaeróbio ascendente, através de uma forma de associação de três filtros, seguidos por um filtro de areia. Nesta associação, os fluxos dos filtros seguem uma escala ascendente, descendente e novamente ascendente, tendo o filtro de areia a finalidade de dar um polimento no efluente final.

Trata-se de alternativa com elevada eficiência para tratamento de esgotos sanitários e industriais. Cynamon recomenda que o sistema seja implantado em pequenas coletividades e áreas periféricas (1986). Conforme Silva (2000), o processo foi estudado através de uma unidade piloto, com capacidade para tratar até 2 L/s, de esgotos domésticos ou industriais oriundos da FIOCRUZ.

Silva informa que os ensaios realizados no período de patenteamento, quando foram obtidos os resultados que comprovaram a qualidade do processo patenteado, demonstraram as suas potencialidades (2000, p. 1). Kligerman (1995, p.47) demonstra que o filtro anaeróbio tem taxa de aplicação de 10 a 20 m³/m².dia e trata uma carga orgânica de 1 a 2 Kg. DBO/m³ de pedra dia.

Segundo Silva (2000), o processo apresenta algumas características que tornam a sua implantação altamente vantajosa, podendo ser implantado em espaços reduzidos e até mesmo em desvãos, apresenta custo de implantação e de operação reduzidos quando comparados aos processos clássicos, uma vez que os seus tempos de detenção hidráulica são semelhantes aos do lodo ativado convencional, o que permite que sejam construídas unidades compactas.

Outra vantagem do processo é a de que o consumo de oxigênio da unidade aeróbia é pequeno, pois a maior parte da estabilização da matéria orgânica é realizada na unidade anaeróbia.

As eficiências alcançadas na remoção de carga orgânica variaram de 90% a 98 % (DQO como substrato). Em trabalho apresentado, Cynamon verificou que o processo permite uma redução do índice de coliformes totais de cerca de 95%.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 287 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Os órgãos responsáveis pela fiscalização precisam fazer o monitoramento periódico da qualidade dos corpos hídricos, através da realização de análises de amostras de água coletadas a montante e a jusante dos locais em que ocorre o lançamento do esgoto tratado, para inferir se os efluentes lançados estão dentro dos parâmetros exigidos pela legislação.

Nos locais em que as construções são isoladas e distantes umas das outras ou não existe um número significativo de moradores, não há viabilidade econômico-financeira para implementação de sistemas coletivos de tratamento, necessita-se, então, da instalação de unidades de tratamento em cada residência, tais como fossas sépticas seguidas de filtro anaeróbio e unidades de disposição controlada no solo, ou seja, de soluções individuais de esgotamento sanitário.

É importante ocorrer a coleta pelo Poder Público ou concessionária, dos efluentes e do lodo gerado nas mesmas de forma periódica, para destiná-los à posterior tratamento.

3.2.5.1. Descrição de Tecnologias Sociais de Saneamento Básico

As Tecnologias Sociais - TS apresentam-se como um conjunto de técnicas e metodologias que são aplicadas em determinada localidade ou região em que é evidenciada a participação ativa da comunidade com vista à solução de problemas que os afetam direta e indiretamente.

Portanto, as Tecnologias Sociais aplicadas ao saneamento básico, podem ser utilizadas por comunidades rurais, situadas em regiões com baixa oferta de infraestrutura sanitária, como por exemplo, fossa biodigestora, zona de raízes, círculo de bananeiras e bacias de evaporação para ajudar no tratamento de águas negras e cinzas.

As águas cinzas são águas residuais geradas a partir de processos domésticos, como, torneiras, chuveiros, lavanderias e lavatórios, que estão separados do esgoto sanitário. As águas cinzas podem representar até 80% do efluente sanitário gerado em um empreendimento. A captação em redes hidráulicas separadas das águas cinzas e seu tratamento possibilita o reuso em



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 288 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



atividades como irrigação de áreas verdes, descargas sanitárias, lavagem de pisos entre outras atividades menos nobres.

Já a água negra é o termo utilizado para descrever a água descartada que possui matéria fecal e urina. É assim chamada pela sua composição e a presença de contaminantes biológicos, e por ser mais difícil de ser tratada.

Para a área rural do município, diante da ausência de rede de esgotamento sanitário, algumas soluções para o tratamento de esgoto doméstico ou complementação do tratamento, podem ser a readequação das fossas rudimentares para as formas de alternativa descritas abaixo, como métodos individuais de tratamento do esgoto residencial.

A adoção de sistemas unifamiliares para as comunidades rurais se justifica devido à baixa densidade populacional nestas áreas, o que resultaria em investimentos muito elevados, tornando um sistema de tratamento coletivo economicamente inviável.

Entre as possíveis maneiras de tratamento podemos citar a bacia de evapotranspiração, o banheiro seco, o círculo de bananeiras, a fossa séptica biodigestora e as zonas de raízes que serão descritas abaixo.

3.2.5.1.1. Fossa Séptica Biodigestora - FSB

A Fossa Séptica Biodigestora, é uma tecnologia criada em 2001 pela Embrapa Instrumentação para o tratamento da água de vaso sanitário. É composta por três caixas d'água conectadas onde ocorre a degradação da matéria orgânica do esgoto e a transformação deste em um biofertilizante que pode ser aplicado em algumas culturas. O sistema é capaz de atender a uma casa de até cinco pessoas, mas adaptações podem ser feitas caso o número de habitantes seja maior.

O princípio do funcionamento da Fossa Séptica Biodigestora é a fermentação anaeróbia (ausência de oxigênio), realizada por um conjunto de microrganismos presentes no próprio esgoto. Sob condições adequadas de temperatura, tempo de permanência no sistema e nutrientes, os microrganismos consomem a matéria orgânica e transformam o esgoto bruto em um efluente (esgoto tratado) adequado para ser utilizado no solo como um fertilizante.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 289 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Este procedimento, desde que obedecendo critérios, promove a complementação do tratamento do esgoto (tratamento terciário), que abrange a absorção de nutrientes pelas plantas e eliminação de microrganismos.

Todo esse processo é realizado naturalmente, sem o uso de energia elétrica, aplicando-se no início uma mistura de cinco litros de esterco bovino fresco e cinco litros de água, uma vez por mês. As fezes dos ruminantes contêm uma seleção de bactérias que aumentam a eficiência, potencializam o tratamento do esgoto, reduzem odores e auxiliam na qualidade do líquido (efluente) da saída do sistema.

As duas primeiras caixas do sistema são denominadas módulos de fermentação, ou seja, são os locais onde ocorre intensamente a biodigestão anaeróbia realizada pelas bactérias. A última caixa, ou caixa coletora, é destinada ao armazenamento do efluente já estabilizado, de onde este pode ser retirado para posterior utilização, como visto na figura a seguir.

Como o sistema é modular, o número de caixas pode ser aumentado de maneira proporcional ao número de moradores da residência, mantendo-se o volume mínimo de 1000 L para cada caixa. Estudos indicam que é necessário adicionar uma caixa de mil Litros (módulo de fermentação) para cada 2,5 pessoas a mais na residência (duas caixas para cada cinco pessoas a mais e assim proporcionalmente) para manter a eficiência do sistema.

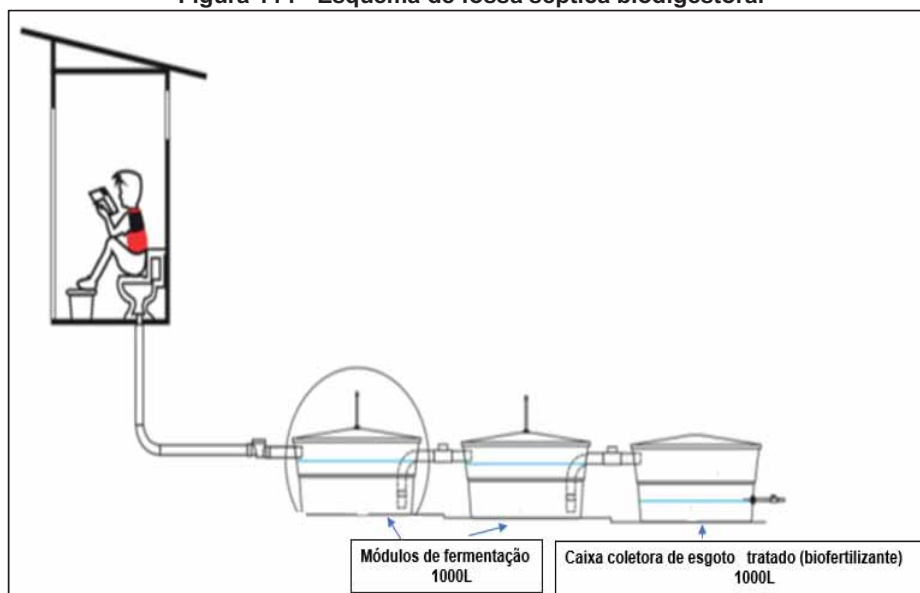
Residências rurais com menos de cinco habitantes também devem utilizar no mínimo três caixas de mil litros cada. Não utilizar volumes inferiores a mil litros ou adaptações no sistema. A figura abaixo mostra um exemplo de fossa séptica biodigestor.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 114 - Esquema de fossa séptica biodigestora.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O método de construção e de funcionamento do sistema são simples, deve-se adquirir três caixas com volume de 1000L, tubulações de 100mm, instrumentos de vedação, conexões, ferramentas de fixação e perfuração.

Ao final do processo, tem-se um efluente livre de microrganismos causadores de doenças e que vão auxiliar na agricultura como fertilizante para capim, milho dentre outras plantas. As figuras abaixo demonstram um exemplo de fossa séptica biodigestora.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 115 - Exemplo de Fossa Séptica Biodigestora.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.2.5.1.2. Sistema de Zonas de Raízes

O sistema por zona de raízes utiliza plantas para o tratamento de águas residuais. A degradação das substâncias poluidoras contidas na água ocorre através da simbiose entre plantas, solo e/ou substrato artificial e microrganismos.

A função principal das plantas consiste em fornecer oxigênio ao solo/substrato através de rizomas e possibilitar o desenvolvimento de uma população densa de microrganismos, que finalmente são responsáveis pela remoção dos poluentes da água.

De acordo com Tonetti et. al. (2018), as unidades de tratamento podem ser usadas para águas cinzas ou para esgoto doméstico previamente tratado. Os



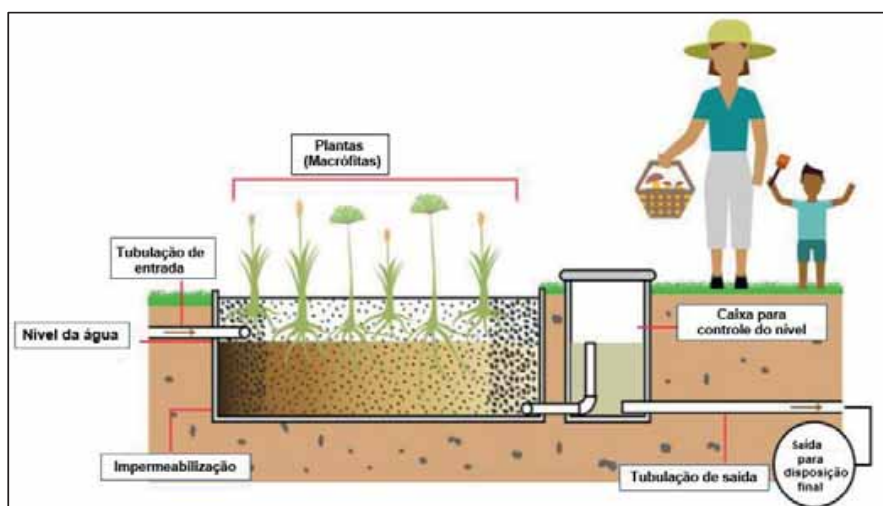
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



sistemas alagados construídos (SAC), também conhecidos como zonas de raízes ou *wetlands* (nomenclatura internacional), são compostos por valas com paredes e fundo impermeabilizados, permitindo seu alagamento com o esgoto a ser tratado.

São pouco profundas (< 1,0 m) e possuem plantas aquáticas ou macrófitas que atuam na remoção de poluentes, além de proporcionar a fixação de microrganismos que degradam a matéria orgânica. Os SAC normalmente possuem material particulado em seu interior (exemplo: areia, brita, seixo rolado) como meio suporte para o crescimento das plantas e microrganismos. A figura abaixo mostra um esquema de SAC.

Figura 116 - Esquema de Zona de Raízes ou SAC.



Fonte: Imagem de Divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Os aspectos construtivos e de funcionamento do sistema são simples, a zona de raízes possui formato retangular, podendo ser escavado no próprio solo, manualmente ou com a ajuda de máquinas. Suas paredes e fundo devem ser impermeabilizados com alvenaria ou mantas sintéticas.

O dimensionamento das zonas de raízes se baseia principalmente no volume diário de esgoto a ser tratado e também na qualidade do esgoto. Ele deve ter uma área média de 2 m² por pessoa e uma profundidade entre 0,6 e 1,0 m.

O fluxo do esgoto mais comum é o subsuperficial, isto é, ocorre abaixo da superfície do material utilizado como suporte e em sentido horizontal. Nesse caso



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 293 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



o esgoto é distribuído por tubos de PVC perfurados na superfície de entrada. Esse primeiro trecho pode ser preenchido com brita nº 3 ou 4 para evitar entupimentos.

O trecho com plantas é onde acontece a maior parte da transformação do esgoto (remoção de nutrientes e matéria orgânica). Essa zona pode ser preenchida com brita nº 1 ou 2, mas há experiências que fazem uso de areia. Por fim, o líquido tratado é coletado no extremo oposto à entrada de esgoto.

Para isso, deve-se utilizar tubos de PVC perfurados localizados no fundo da vala do sistema. Esse trecho, pode ser preenchido com brita nº 3 ou 4. As figuras abaixo exemplificam esse procedimento.

Figura 117 - Exemplo de zona de raízes e mecanismos de controle de PVC.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

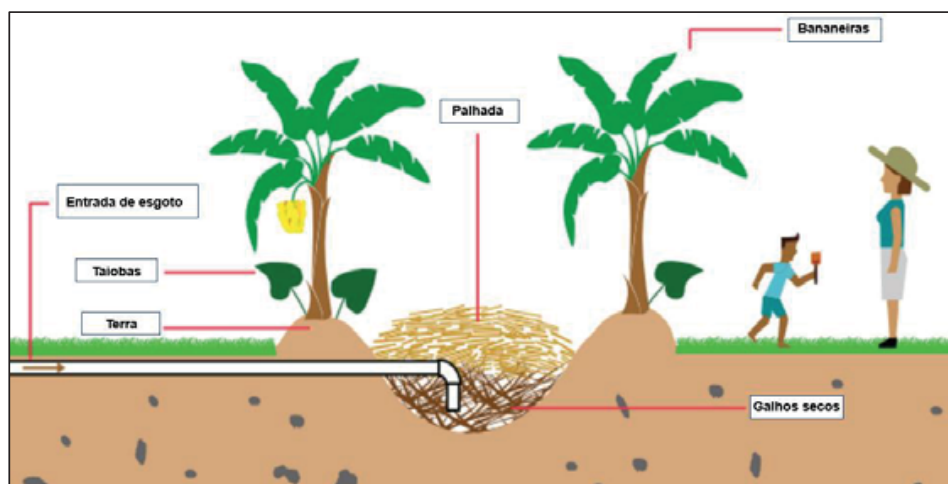


3.2.5.1.3. Círculo de Bananeiras

Unidade de tratamento para águas cinzas ou tratamento complementar de esgoto doméstico ou águas de vaso sanitário. Consiste em uma vala circular preenchida com galhos e palhada, onde desemboca a tubulação.

Ao redor são plantadas bananeiras ou outras plantas que apreciem o solo úmido e rico em nutrientes e que tenham grande capacidade de evapotranspiração, transferindo a água do solo para a atmosfera. A figura abaixo mostra um esquema de círculo de bananeira.

Figura 118 - Esquema de círculo de bananeiras.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Alguns aspectos construtivos e funcionamentos do sistema são, a escavação do solo, que pode ser feita manualmente ou com a ajuda de máquinas. O buraco não deve ser impermeabilizado nem compactado. O buraco deve ter um formato de um prato fundo, com profundidade de aproximadamente 0,5 a 1,0 m e um diâmetro interno de 1,4 a 2,0 m.

O buraco deve ter seu fundo preenchido com pequenos galhos e palhada na parte superior (capim seco, folhas secas de bananeira) criando um ambiente arejado e espaçoso para receber a água cinza que precisa ser tratada.

Para a entrada da água cinza no buraco, pode-se fixar um Joelho na ponta da tubulação, conduzindo o líquido a entrar no meio da camada de palha seca,



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



evitando que a água cinza fique exposta. A água e os nutrientes do esgoto serão consumidos pelas bananeiras, enquanto que os restos orgânicos (restos de alimentos, sabão etc.) serão degradados pelos micro-organismos presentes no solo da vala. As figuras abaixo mostram outros exemplos de círculo de bananeira.

Figura 119 - Exemplo de círculo de bananeira.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.2.5.1.4. Bacias de Evapotranspiração ou Fossas Verdes

A Bacia de Evapotranspiração - BET ou Fossas Verdes é um sistema de tratamento para águas de vaso sanitário que faz o aproveitamento da água e dos nutrientes presentes no esgoto. A BET pode ser dividida em três partes: um compartimento central para o recebimento e digestão inicial do esgoto, uma camada filtrante e uma área plantada com bananeiras.

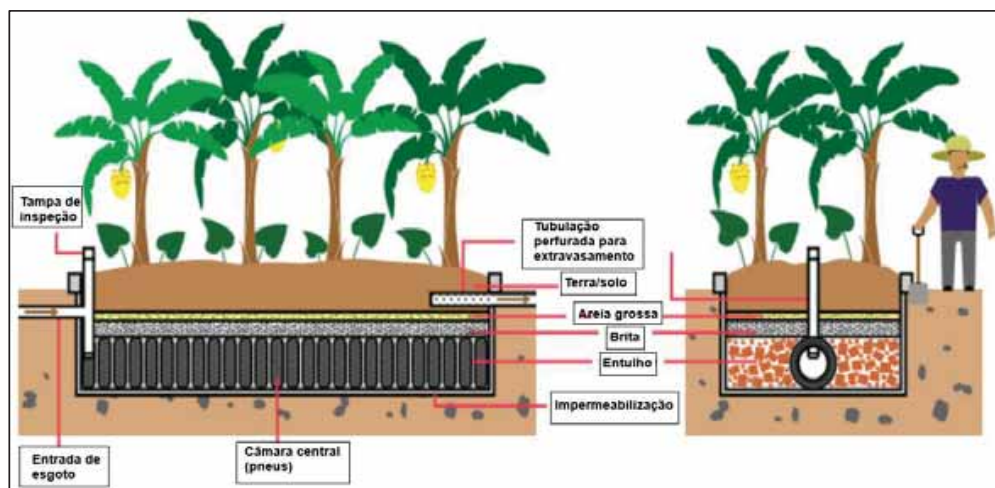
Outros nomes para o mesmo sistema são: tanque de evapotranspiração (Tevap), ecofossa, fossa bioasséptica, biorremediação vegetal, fossa de bananeira e canteiro bioasséptico. A figura abaixo mostra um exemplo de bacia de evapotranspiração ou fossa verde.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 120 - Esquema de bacia de evapotranspiração - BET.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Os aspectos construtivos e de funcionamento do sistema se inicia com a escavação do solo, que pode ser feita manualmente ou com a ajuda de máquinas. O segundo passo é a construção de uma grande caixa ou reservatório que ficará enterrado, local onde o tratamento do esgoto acontece. A caixa precisa ser totalmente impermeabilizada e não pode haver vazamentos no sistema e nem entrada de água subterrânea.

A caixa pode ser construída com alvenaria convencional ou técnicas alternativas, como o ferro-cimento ou superadobe. Mantas de PVC ou lonas também podem ser utilizadas.

A entrada de esgoto no sistema é realizada através de uma tubulação de 100 mm que desemboca dentro da câmara central, localizada no fundo da caixa. A câmara é a primeira etapa do tratamento, onde ocorre a sedimentação dos sólidos e também o início da digestão do esgoto. Ela pode ser feita com muitos materiais diferentes, mas os mais comuns são pneus velhos ou blocos cerâmicos vazados.

O esgoto sobe então pelas camadas filtrantes compostas de entulho, brita e areia. Nesses materiais crescem e se desenvolvem microrganismos que degradam o esgoto de forma anaeróbica. Acima da camada filtrante, fica uma camada de terra onde são plantadas bananeiras e outras plantas como taioba e lírio do brejo.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Os nutrientes presentes no esgoto são utilizados pelas plantas na produção de novas folhas e frutos, atuando como adubos naturais. Parte da água que entra no sistema evapora pelo solo. As figuras abaixo mostram outros exemplos de BET ou fossa verde.

Figura 121 - Exemplo de BET ou Fossa Verde.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.2.5.2. Localização da Estação de Tratamento de Esgoto

O início de um projeto coincide com os seus estudos prévios e estes, buscam entender a dinâmica do sistema a ser projetado, incluindo a avaliação quantitativa e qualitativa dos esgotos que serão tratados na futura ETE, bem como, a análise técnico-econômica dos inúmeros tipos de sistemas de tratamento de efluentes que podem ser aplicados a um determinado município.

Ressaltando, que a melhor alternativa proposta deve ser aquela que oferecer as maiores vantagens do ponto de vista técnico e econômico-financeiro.

Especificamente para a localização, antes de iniciar o projeto de implantação de uma ETE, deve-se, atentar-se para algumas vertentes que são essenciais para o bom funcionamento da mesma, além, de não causar incômodos para a população vizinha, como maus odores e ruídos excessivos. Normalmente averigua-se o custo por m² do local onde será implantada a futura



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 298 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



ETE, assim como, o sistema de tratamento de lodo, caso este não esteja localizado na própria ETE, além da instalação dos equipamentos.

Sendo assim, mesmo que o município de Lins permaneça somente com a estação de tratamento de esgoto de modelo Australiano e as estações elevatórias - EEE, para a construção de uma nova ETE, abaixo seguem alguns parâmetros técnicos que auxiliam na escolha da melhor área para a construção de uma estação de tratamento de esgoto, caso o município futuramente decida pela implantação de um novo sistema.

- Topografia → deve-se considerar a topografia do terreno, pois, terreno muito acidentado elevará o custo de implantação da ETE com obras de nivelamento de terreno;
- Nível do lençol freático → através de sondagens é necessário avaliar o nível do lençol freático para que, em caso de vazamentos o efluente ao infiltrar no solo, não entre em contato com a água contida no lençol freático;
- Nível de cheia → deve-se atentar para que, em períodos chuvosos não haja problemas de inundação ou alagamentos dentro da ETE;
- Distância de Intercepção e corpo hídrico receptor → a implantação de uma ETE não deverá ser distante da área urbana, pois, deve-se dar preferência para que o efluente coletado seja direcionado para o tratamento de preferência por gravidade, evitando custos com a instalação de estações elevatórias, da mesma forma, a Localização da ETE deve estar próxima ao corpo hídrico que receberá o efluente tratado;
- Acessibilidade → da mesma forma da distância de intercepção, o acesso a ETE deve ser facilitado para veículos que necessitem adentrarem no local e em situações de emergência, os operadores terão mais agilidade para conter a ocorrência;
- Proximidade de residências → estações de tratamento de esgoto, principalmente o sistema de lagoas facultativas, possuem como uma de suas características a liberação de gases que ocasionam mau odores, podendo provocar incômodos nas regiões vizinhas.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 299 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.2.6. Ações de Emergência e Contingência para o Sistema de Esgotamento Sanitário - SES

Abaixo seguem as ações de emergência e contingência para este sistema afim de mitigar quaisquer complicações em relação a rede de tratamento do esgoto e inclusive de sua rede coletora, já que o município de Lins possui uma extensão de aproximadamente 214 km da mesma.

Desta forma, quando há um extravasamento de esgoto na unidade do sistema e anormalidades no funcionamento das estações de tratamento de esgoto, seja ela, a ETE de modelo Australiano ou as estações elevatórias - EEE, causando assim prejuízos à eficiência, estes problemas colocam em risco a qualidade ambiental do município, podendo contaminar os recursos hídricos e o solo.

Para estes casos, tanto para interrupção da coleta de esgoto por motivos diversos, quanto por rompimento de coletores, medidas de emergência e contingência devem ser previstas. Sendo assim, as tabelas abaixo constam as principais alternativas para ações de emergência e contingência para o sistema de esgotamento sanitário.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 300 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 69 - Ações de emergência e contingência para o extravasamento de esgoto em estações elevatórias – EEE.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
OBJETIVO	1	ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR O EXTRAVASAMENTO DE ESGOTO
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Extravasamento de esgoto nas lagoas aeradas e facultativas.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Comunicar companhia de energia elétrica.
		Acionar gerador alternativo de energia.
		Comunicar a prestadora.
		Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Comunicar a Prefeitura sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
		Comunicar a prestadora.
		Instalar equipamentos reserva.
	Ações de vandalismo.	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local.
		Comunicar a prestadora.
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 301 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 70 - Ações de emergência e contingência para o rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
OBJETIVO	2	ALTERNATIVAS PARA CONTROLAR O ROMPIMENTO EM PONTOS DO SISTEMA DE COLETA DE ESGOTO
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários.	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais.	Executar reparo da área danificada com urgência.
		Comunicar a prestadora.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
	Erosões de fundo de vale.	Comunicar a prestadora.
		Executar reparo da área danificada com urgência.
	Rompimento de pontos para travessia de veículos.	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia.
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
		Comunicar a prestadora.
		Executar reparo da área danificada com urgência.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 302 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 71 - Ações de emergência e contingência para ocorrência de retorno de esgoto em imóveis.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
OBJETIVO	3	ALTERNATIVAS PARA EVITAR RETORNO DE ESGOTO EM IMÓVEIS
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis.	Obstrução em coletores de esgoto.	Comunicar a Prefeitura Municipal.
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento de áreas não afetadas pelo rompimento.
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto.	Executar trabalhos de limpeza e desobstrução.
		Executar reparo das instalações danificadas.
		Comunicar à Vigilância Sanitária Municipal
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 303 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 72 - Ações de emergência e contingência para vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO
OBJETIVO	4	ALTERNATIVAS PARA REDUZIR RISCOS DE CONTAMINAÇÃO POR FOSSAS NA ÁREA URBANA E ZONA RURAL
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas, se houver.	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto bruto por ineficiência de fossas.	Comunicar a Prefeitura Municipal.
		Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com objetivo de reduzir a contaminação.
		Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto.
		Exigir a substituição das fossas rudimentares por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema.
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes.	Implantar programa de orientação da comunidade em parceria com a prestadora quanto à necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas rudimentares e fiscalizar se a substituição e/ou desativação está acontecendo nos padrões e prazos exigidos.
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento.	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, em parceria com a prestadora, principalmente das fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 304 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



3.2.7. Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o SES

Os objetivos, programas, projetos e ações para atingir tanto a universalização como a qualidade dos serviços relacionados ao sistema de tratamento de esgoto de Lins foram elencados em tabelas sínteses, de acordo com seu setor e objetivo.

Nestas tabelas, a visualização das propostas pode ser observada tanto sob ótica macro como micro de análise, fluindo numa sequência lógica da fundamentação do objetivo, as metas para atingi-lo nos diferentes prazos de projeto, os programas, projetos e ações necessárias para realizar tais metas e os métodos de acompanhamento que indicarão o êxito das tarefas. Sendo assim, abaixo estão definidos os objetivos propostos para o SES do Município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 305 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.2.7.1. Objetivo 1 – Implementação do Programa de Educação Ambiental

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 1, com as suas metas de curto, médio e longo prazo, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 306 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 73 - Tabela Síntese do Objetivo 1.

Tabela 75 - Tabela Síntese do Objetivo 1.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	1	IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
FUNDAMENTAÇÃO	A base para qualquer projeto na área de saneamento é a Educação Ambiental, quanto mais consciente o cidadão melhor será o local onde ele vive. Isto independe de sua condição financeira, da sua cor, da sua raça ou do seu credo. População bem educada evita o desperdício, reutiliza a água, não polui mananciais e principalmente, cobra uns dos outros e do Poder Público para garantir a qualidade da água para as futuras gerações. Sendo assim, pouco foi informado de Programas de Educação Ambiental para crianças, jovens ou adultos no município relacionado as questões do esgotamento sanitário. Se faz necessário então, a adoção de práticas que estabeleçam programas como este voltado para toda a população, atendendo aos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997.					
	MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Número de ações realizadas, número de pessoas impactadas, histórico do macromedidor, histórico do consumo de energia elétrica no sistema do SES e qualidade da água de rios e córregos da região.				
METAS						
CURTO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS	
1) Programa de Educação Ambiental voltado para a importância sanitária da coleta e tratamento de esgoto para a preservação de rios, córregos e nascentes.		2) Manter o programa de Educação Ambiental			3) Manter o programa de Educação Ambiental.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES (R\$)						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.1.1	Implementar projeto de educação ambiental com a temática da importância sanitária da coleta e tratamento dos esgotos.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP - FPU - FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano.
2.1.2	Implementar projeto de educação ambiental com a temática de aplicação de tecnologias sociais do saneamento rural.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP - FPU	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 100.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 240.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 420.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 307 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.2.7.2. Objetivo 2 – Ampliar e Aprimorar os Sistemas Urbanos de Esgotamento Sanitário

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 2, com as suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 308 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 74 - Tabela Síntese do Objetivo 2.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	2	AMPLIAR E APRIMORAR O SISTEMA URBANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
FUNDAMENTAÇÃO		Analisando os dados disponibilizados pelo SNIS, concluiu-se que Lins, por meio dos serviços prestados, atende toda a população urbana com sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos e considera-se desta forma, que as residências dispõem de tratamento. No horizonte de projeto de 20 anos a população urbana poderá atingir aproximadamente 93.866 habitantes em 2043. Constata-se a necessidade de ampliar o sistema para atender a demanda futura em termos de rede coletora e número de ligações.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		1. Índice de atendimento urbano com coleta e tratamento de esgoto, que corresponde ao percentual da população urbana atendida com coleta e tratamento de esgoto em relação a população urbana total. 2. Identificação da implementação da ação.				
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
1) Manter o atendimento na área urbana em 100%.			2) Manter a universalização do serviço de coleta e tratamento dos esgotos domésticos.		3) Manter a universalização do serviço de coleta e tratamento dos esgotos domésticos para a população futura.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO				POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.1	Ampliar a rede coletora na área urbana em 5,64Km	R\$ 10.584,02			RP - FPU - FPR	17,06m/lig/ *R\$110,00/m
2.2.2	Realizar mais 845 ligações de esgoto na área urbana	R\$ 82.810,00			RP - FPU FPR	2,51hab/lig / R\$98,00/lig



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 309 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.2.3	Ampliar a rede coletora na área urbana em 5,64Km		R\$ 10.584,02		RP - FPU - FPR	17,06m/lig/ *R\$110,00/m
2.2.4	Realizar mais 845 ligações de esgoto na área urbana		R\$ 82.810,00		RP - FPU FPR	2,51hab/lig / R\$98,00/lig
2.2.5	Ampliar a rede coletora na área urbana em 22,55Km			R\$ 42.317,33	RP - FPU - FPR	17,06m/lig/ *R\$110,00/m
2.2.6	Realizar mais 3.380 ligações de esgoto na área urbana			R\$ 331.240,00	RP - FPU FPR	2,51hab/lig / R\$98,00/lig
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 93.394,02	R\$ 93.394,02	R\$ 373.557,33	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 560.345,38

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 310 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.2.7.3. Objetivo 3 – Ampliar e Aprimorar os Sistemas Rurais de Esgotamento Sanitário

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 3, com as suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 311 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 75 - Tabela Síntese do Objetivo 3.

Tabela 75 - Tabela Síntese do Objetivo 3.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
OBJETIVO	3	AMPLIAR E APRIMORAR OS SISTEMAS RURAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Lins possui como forma de tratamento de seus esgotos uma ETE de modelo Australiano além de estações elevatórias de esgoto - EEE. Entretanto, não há previsões do município de implementação de mais uma estação de tratamento sendo necessário então medidas de ampliação e aprimoramento com intuito de garantir e manter a universalização de atendimento de esgotamento sanitário, de acordo com o crescimento populacional do município.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Análises periódicas da qualidade da água dos corpos hídricos receptores, projeto de fossa séptica para os imóveis da área rural acompanhamento de doenças veiculadas a falta de saneamento básico e porcentagem da população rural atendida com coleta e tratamento de esgoto.				
		METAS				
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS			LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS	
1) Manutenção e ampliação da ETE para suprir crescimento populacional. 2) Aumentar a fiscalização referente a projeto de fossa séptica nos imóveis rurais.		3) Manutenção e aprimoramento do SES para o atendimento de toda a população estimada, com base no estudo populacional. 4) Manter a universalização do serviço de coleta e tratamento dos esgotos domésticos.			5) Manter a universalização do serviço de coleta e tratamento dos esgotos domésticos para a população futura.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO				POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
2.2.1	Realizar o mapeamento das propriedades com fossas inadequadas	R\$ 31.200,00			AA - RP	2 Estagiários R\$1300,00 cada (curto), ação administrativa para manutenção a médio e longo prazo



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 312 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



2.2.2	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, adotados como solução na zona rural, a fim de orientar quanto a construção e manutenção dos mesmos minimizando o risco de contaminação ambiental.	R\$ 550.000,00	R\$ 550.000,00	R\$ 1.200.000,00	AA - RP	Média do custo e execução dos serviços
2.2.3	Criar exigência legal de implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	AA - RP	1º ano 20.000+ 10 mil/ano
2.2.4	Planejamento municipal com o objetivo de manter a infraestrutura adequada do Sistema de Esgotamento Sanitário ao longo dos anos, propondo melhorias contínuas para que toda a população seja atendida com o serviço.				Recursos municipais / Ação Administrativa	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 631.200,00	R\$ 590.000,00	R\$ 1.320.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 2.541.200,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 313 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.2.8. Análise Econômica

A tabela síntese a seguir mostra os investimentos necessários por objetivo e por prazo de implementação.

Tabela 76 - Análise de investimento de esgotamento sanitário.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SETOR	2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
OBJETIVOS	PRAZOS			TOTAL GERAL
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
IMPLANTAR O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE A TEMÁTICA ESGOTAMENTO SANITÁRIO.	R\$ 100.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 240.000,00	R\$ 420.000,00
AMPLIAR E APRIMORAR O SISTEMA URBANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 93.394,02	R\$ 93.394,02	R\$ 373.557,33	R\$ 560.345,38
AMPLIAÇÃO E APRIMORAMENTO DOS SISTEMAS RURAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 631.200,00	R\$ 550.000,00	R\$ 1.200.000,00	R\$ 2.381.200,00
FISCALIZAÇÃO DE SISTEMAS INDIVIDUAIS PARA ESGOTAMENTO SANITÁRIO	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 210.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 874.594,02	R\$ 763.394,02	R\$ 1.933.557,33	R\$ 3.571.545,38

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 314 de 571

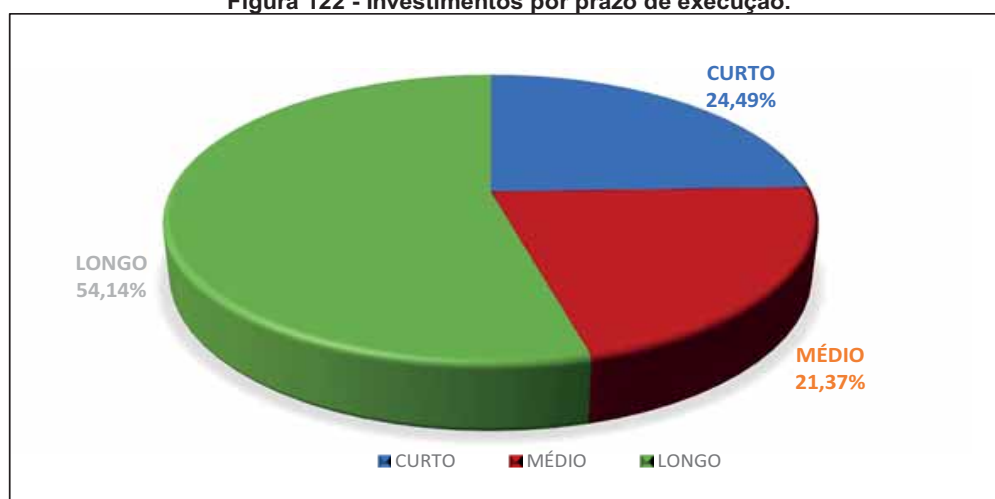


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



O gráfico abaixo ilustra a porcentagem de investimentos a serem realizados por prazo de execução.

Figura 122 - Investimentos por prazo de execução.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 315 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3. Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

3.3.1. Estimativa da Produção de Resíduos Sólidos com Base nos Resultados dos Estudos Demográficos

Atualmente o Município de Lins conta com geração per capita de resíduos sólidos domésticos (RDO + RPU), em relação à população urbana de 2,01 kg/hab./dia de acordo com o SNIS, 2022.

Em concordância com o Diagnóstico toda a área urbana é atendida pelo sistema de limpeza pública, com a coleta de resíduos sólidos domésticos ocorrendo regularmente de acordo com o cronograma estabelecido pela Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação.

Para a projeção de 20 anos (2023 a 2043) este percentual de atendimento foi mantido, considerando que estes serviços continuarão existindo e serão ampliados de acordo com a crescente demanda.

Para a estimativa de geração dos resíduos sólidos no Município de Lins, também foi considerado um incremento na quantidade per capita de resíduos devido ao desenvolvimento que o município deve ter juntamente com o aumento da população urbana, passando de 2,01 para 2,21 kg/hab./dia.

Observa-se na tabela abaixo que a população urbana de Lins terá um acréscimo de 17,09% em 20 anos, passando a ter 94.789 habitantes. Concomitantemente ao aumento da população, a quantidade de resíduos gerados também será maior no final do período avaliado, sendo aproximadamente 29% maior em 2043.

Para a projeção do volume de geração anual foi utilizado o mesmo estudo demográfico presente neste trabalho e considerado, o aumento na produção diária por habitante ao longo dos 20 anos estudados. Segundo SILVA & FERREIRA, 2015, os resíduos recicláveis correspondem a 29,98% e os compostáveis (rejeitos orgânicos domésticos) 60,64% do total ponderado, os resíduos de saúde, contaminantes e de logística reversa obrigatória não foram considerados para o estudo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 316 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 77 - Estimativa da geração total, resíduos reciclados e compostados.

Ano	População	Geração Per Capta (kg/hab./dia)	Total (ton/ano)	Reciclado (ton/ano)	Compostado (ton/ano)
2023	80.954	2,01	59.391,90	17.805,69	36.015,25
2024	81.646	2,02	60.197,60	18.047,24	36.503,82
2025	82.337	2,03	61.007,60	18.290,08	36.995,01
2026	83.029	2,04	61.823,39	18.534,65	37.489,71
2027	83.721	2,05	62.644,24	18.780,74	37.987,47
2028	84.413	2,06	63.470,13	19.028,35	38.488,29
2029	85.104	2,07	64.300,33	19.277,24	38.991,72
2030	85.796	2,08	65.136,32	19.527,87	39.498,67
2031	86.488	2,09	65.977,37	19.780,02	40.008,68
2032	87.180	2,1	66.823,47	20.033,68	40.521,75
2033	87.872	2,11	67.674,62	20.288,85	41.037,89
2034	88.563	2,12	68.530,05	20.545,31	41.556,62
2035	89.255	2,13	69.391,30	20.803,51	42.078,88
2036	89.947	2,14	70.257,60	21.063,23	42.604,21
2037	90.639	2,15	71.128,96	21.324,46	43.132,60
2038	91.330	2,16	72.004,57	21.586,97	43.663,57
2039	92.022	2,17	72.886,03	21.851,23	44.198,09
2040	92.714	2,18	73.772,53	22.117,00	44.735,66
2041	93.406	2,19	74.664,09	22.384,29	45.276,30
2042	94.098	2,2	75.560,69	22.653,10	45.820,00
2043	94.789	2,21	76.461,55	22.923,17	46.366,28

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A falta de um local público ambientalmente licenciado para a deposição dos RDO no município de Lins, tem levado a administração pública local a adotar medidas para a destinação adequada desses resíduos.

Atualmente, todo o resíduo urbano coletado é encaminhado para uma área de transbordo, de onde é enviado para um Centro de Gestão de Resíduos – CGR, situado na cidade de Catanduva (SP) a uma distância de 168 km, gerando custos de transporte, taxas e tarifas, além de sanções ambientais.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 317 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para que os custos atuais com a disposição dos resíduos sejam reduzidos, deve ser analisada a formação de um consórcio com municípios vizinhos para que seja encontrada e licenciada uma área técnica e ambientalmente adequada.

Esta alternativa também deve ser economicamente viável para o município de Lins. Mais à frente neste capítulo são propostas áreas com estas características dentro do limite municipal.

3.3.2. Identificação de Áreas Favoráveis para Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos, Objetivando o Plano Diretor e Outros Planos e Leis que Houver

Caso o Município de Lins decida não encaminhar mais os seus resíduos para o Centro de Gestão de Resíduos – CGR do município de Catanduva, optando assim, pela construção de um aterro sanitário municipal, consorciado ou, criando atrativos tributários para que a iniciativa privada, seja atraída até o município, construindo e operando o respectivo aterro, é necessário que se siga uma série de recomendações legais para garantir a proteção do meio e das populações residentes ao redor.

Desta forma, podem ser minimizadas possíveis ações corretivas, adequação a legislação vigente e diminuir os custos com o investimento inicial. Através destas recomendações pode-se realizar o mapeamento inicial das áreas restritivas para a implantação e operação de aterro sanitário.

Ressalta-se que a área selecionada deve atender a maioria das características favoráveis, de acordo com os seus aspectos naturais admitindo desta forma, o menor número de restrições possíveis.

Os critérios de seleção aplicáveis para a identificação preliminar de áreas favoráveis a destinação final adequada de resíduos sólidos, estão disponíveis na literatura, através de Leis, Normas e Procedimentos específicos. Como, a ABNT NBR nº 15.849/2010, que trata dos resíduos sólidos urbanos, aterros sanitários de pequeno porte, diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento e a ABNT NBR nº 13.896/1997, que trata dos aterros de resíduos não perigosos – critérios para projeto, implantação e operação.

Entretanto, a princípio, é o próprio município quem deve indicar as áreas disponíveis para a implantação de sistemas de destinação final adequada de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 318 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



resíduos sólidos, para que posteriormente, seja realizados os levantamentos técnicos, legais, econômicos e sociais, certificando ou não a referida área.

Abaixo seguem os critérios mínimos para a seleção preliminar de áreas favoráveis, a implantação de sistemas de destinação final adequada de resíduos sólidos.

- Avaliação inicial das dimensões necessárias para a construção do aterro sanitário;
- Levantamento das áreas que não apresentam restrições de zoneamento e uso do solo e, que possuam dimensões compatíveis com cálculos preliminares, priorizando as áreas pertencentes ao município;
- Delimitação das áreas urbanas, industriais, rurais e Unidades de Conservação;
- Prioridade para áreas que já estão impactadas negativamente;
- As áreas devem estar a mais de duzentos metros dos corpos hídricos, seguindo as diretrizes da NBR ABNT nº 15.849 de 2010;
- As áreas devem estar a mais de duzentos metros de fraturas ou falhas geológicas;
- A NBR ABNT nº 15.849 de 2010, recomenda também que as áreas escolhidas possuam declividade superior a 1% e inferior a 30%.

A tabela abaixo mostra as exigências técnicas e legais para a identificação de áreas favoráveis, a implantação de aterro sanitário, de acordo com a ABNT NBR nº 15.849/2010.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 319 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 78 - Diretrizes para a identificação de áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário.

ITEM	DESCRIÇÃO
Topografia	A escolha correta da topografia é determinante para as obras de terraplenagem, recomendando-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30%.
Geologia e tipos de solo existentes	Estas indicações são importantes na determinação da capacidade de depuração do solo e da velocidade de infiltração. Considera-se desejável a existência no local de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais, com um coeficiente de permeabilidade inferior a 10 – 6 cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m.
Recursos hídricos	Deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas. O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de duzentos metros de qualquer corpo hídrico ou curso de água.
Vegetação	O estudo da vegetação regional é importante devido ao fato de que a mesma poderá atuar favoravelmente na escolha de uma área, pois, o conjunto de vegetação faz reduzir os processos de erosão, formação de poeira e barreira para maus odores.
Acesso	Aspecto de muita importância em um projeto de aterro sanitário, visto que, são utilizados durante toda a sua operação.
Tamanho disponível e vida útil	Recomenda-se a construção de aterros sanitários com vida útil mínima de dez anos.
Custos	Os custos de construção de um aterro sanitário variam de acordo com o tamanho e o método de construção. É necessária uma análise de viabilidade econômica do empreendimento.
Distância mínima de núcleos populacionais	Recomenda-se que a construção de um aterro sanitário esteja a uma distância superior a quinhentos metros de núcleos populacionais.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Abaixo seguem outras recomendações para a implantação de aterro sanitário, segundo a ABNT NBR nº 13.896/1997.

- Para a instalação e implantação do aterro sanitário deverá ocorrer o mínimo de impactos negativos ao ambiente;
- A população deverá estar de acordo com a instalação do aterro sanitário;
- A implantação do aterro sanitário deverá respeitar o zoneamento urbano ou, a legislação local de uso do solo, caso haja;

314



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 320 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- O aterro sanitário deverá ser utilizado por um longo período de tempo, necessitando de poucas obras durante a sua vida útil;
- O aterro sanitário não deverá ser executado em áreas sujeitas as inundações, em períodos de recorrência de cem anos;
- Deverá haver uma camada de solo impermeável com espessura de um metro e cinquenta centímetros, entre o lençol freático e a superfície inferior do Aterro Sanitário;
- O nível do lençol freático deverá ser medido durante as épocas de chuvas intensas;
- A qualidade da água do lençol freático deverá ser analisada periodicamente.

A tabela abaixo mostra os procedimentos econômicos, financeiros, políticos e sociais para a definição de áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 321 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 79 - Procedimentos Sociais, Políticos, Financeiros e Econômicos para definição de áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário.

ITEM	DESCRIÇÃO
Despesa com processos de erosão	O terreno escolhido deverá possuir declividade suave para que não haja custos com a manutenção de taludes e recuperar as áreas erodidas.
Distância da área urbana	Apesar de haver procedimentos legais relacionados a distância mínima de núcleos populacionais, a instalação de aterro sanitário deverá não se distanciar muito das áreas de coleta, a fim de economizar o consumo de combustível dos caminhões coletores e a manutenção dos mesmos.
Obtenção da área	Deve-se haver uma análise sobre a obtenção da área, caso a mesma não pertença ao município. Recomenda-se, estudar os preços e buscar áreas na zona rural.
Infraestrutura	Recomenda-se, que o local escolhido dispõe de energia elétrica, água encanada, coleta e tratamento de efluentes, drenagem de águas pluviais e comunicação.
Opinião pública	Recomenda-se o diálogo entre o Poder Público e toda a sociedade, expondo as razões técnicas para a escolha do local onde será implantado o aterro sanitário, para que não haja divergências e a comunidade possa usufruir dos benefícios gerados pela destinação correta dos resíduos sólidos.
Trajetos até o local	O trajeto até o aterro sanitário deverá ser por locais com baixo índice populacional evitando desta forma, incômodos aos munícipes.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Após a apresentação dos aspectos técnicos, legais e normativos pertinentes sobre a identificação de áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário, é demonstrado a seguir os mapas que auxiliam na identificação dessas análises, a partir da representação dos possíveis locais convenientes a implantação no município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

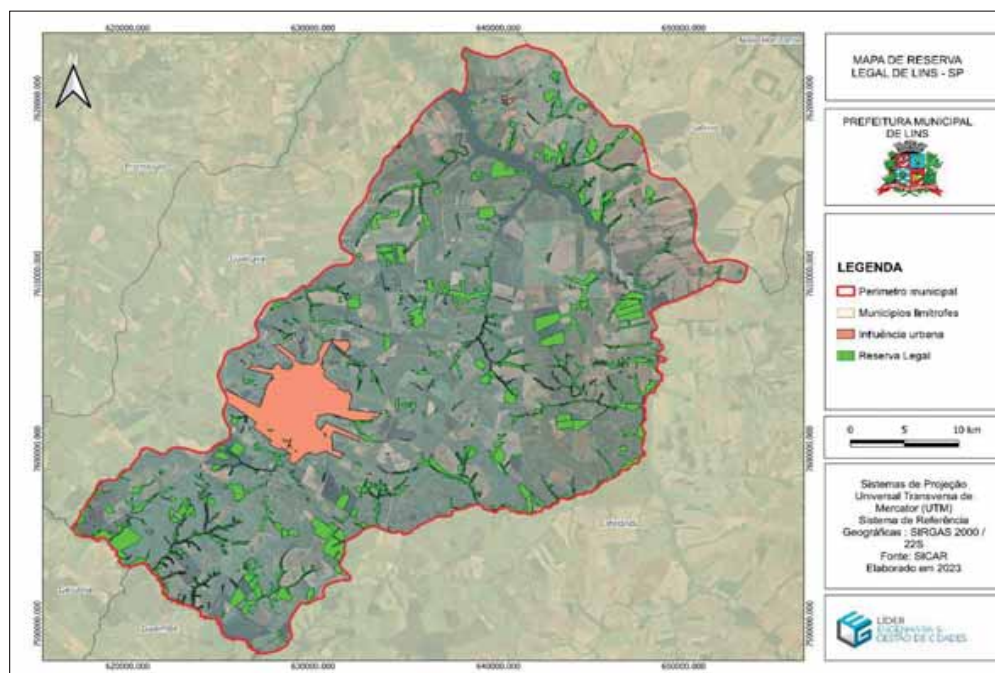
Página 322 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

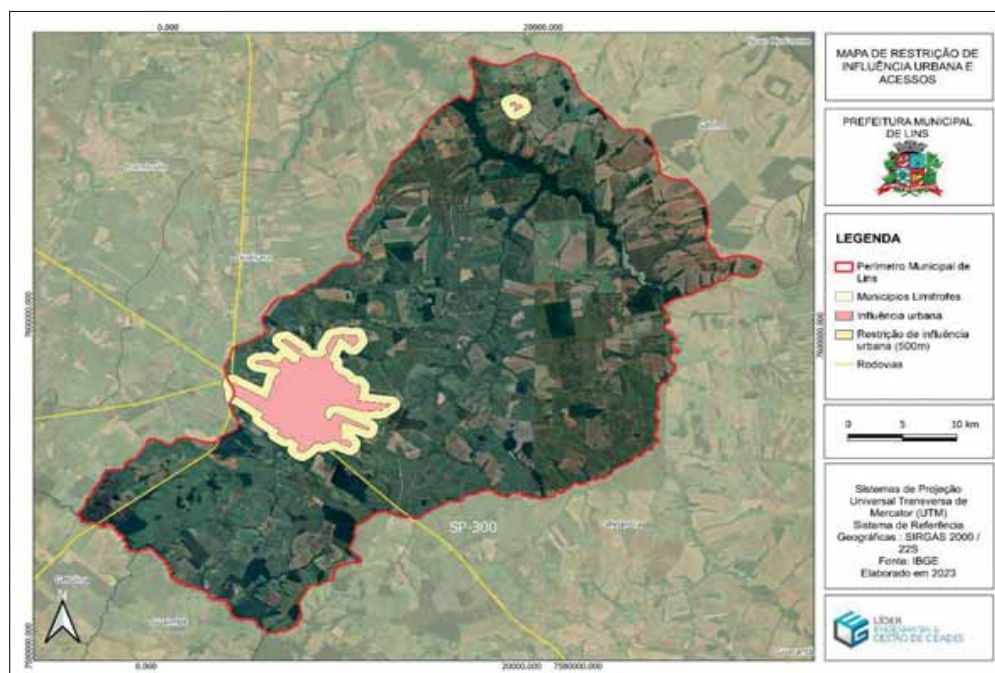


Figura 123 - Mapa de Restrição de Reserva Legal de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 124 - Mapa de restrição de áreas urbanizadas de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

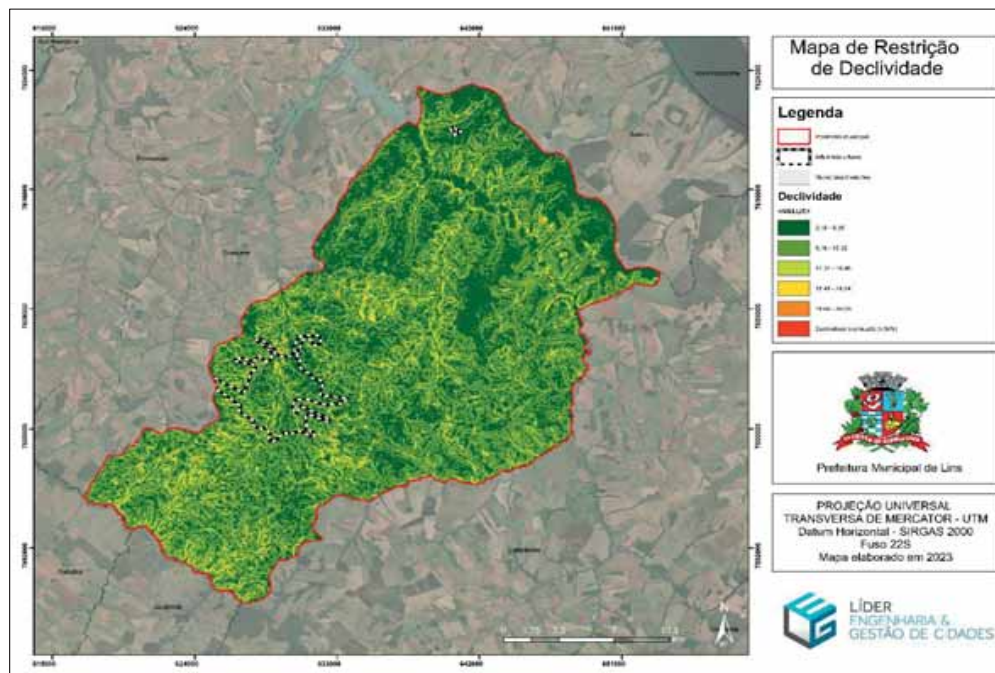
Página 323 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 125 - Mapa de Restrição de Declividade.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

De acordo com a NBR nº 15.849/2010, a topografia do local de implantação é um fator determinante para a identificação de áreas favoráveis, não sendo recomendado o nível de declividade abaixo do 1% e acima dos 30%.

Quanto a restrição de áreas favoráveis a implantação devido a declividade acentuada, foi identificado que o município de Lins possui a maior parte de seu relevo em baixa ou média declividade, não apresentando pontos em que a estruturação de um aterro seja prejudicada.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

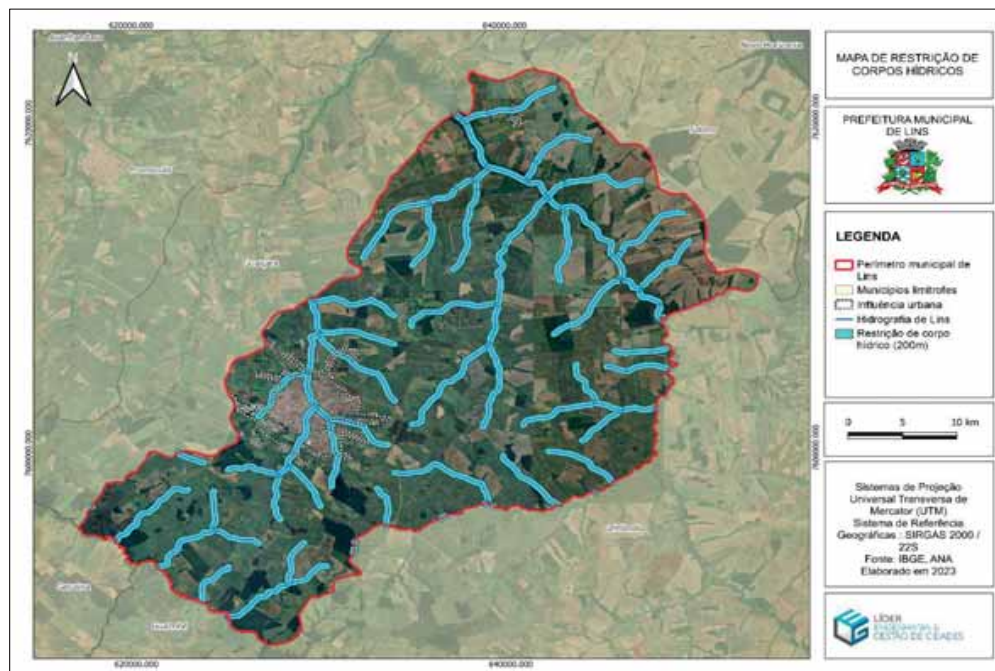
Página 324 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

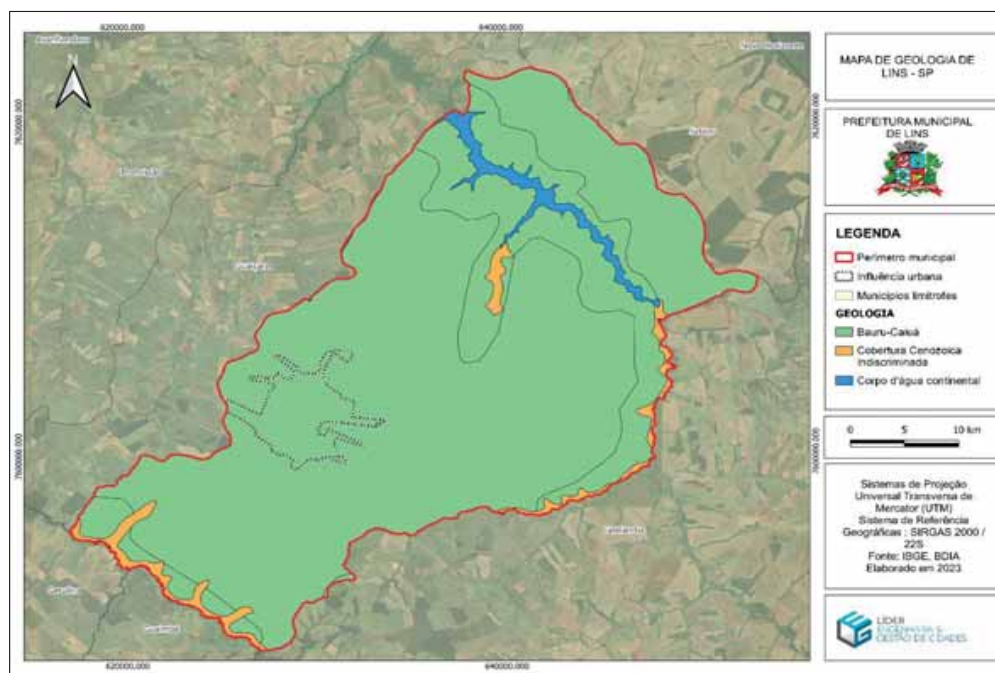


Figura 126 - Mapa de restrição de corpos hídricos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 127 - Mapa geológico de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

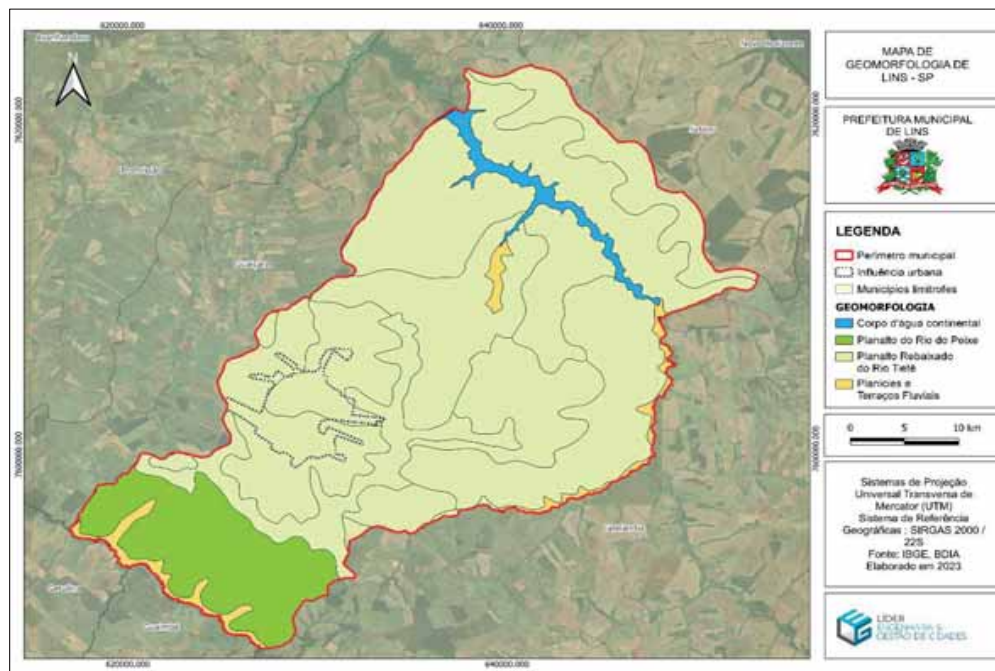
Página 325 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

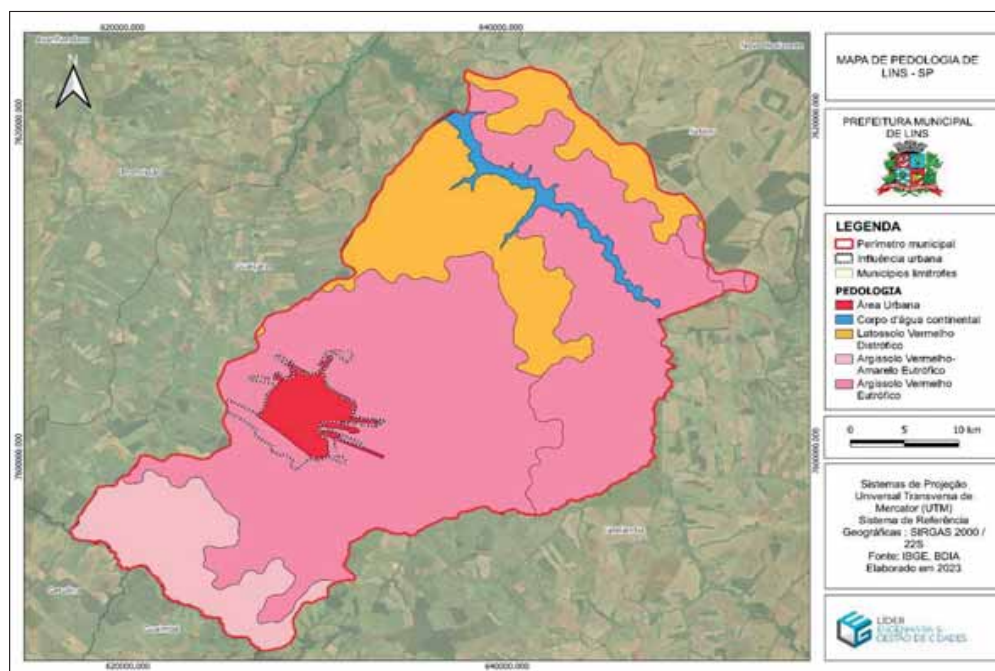


Figura 128 - Mapa geomorfológico de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 129 - Mapa pedológico de Lins.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 327 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



“Pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma de Lei N°11.107 de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos”.

Doravante, os serviços públicos de saneamento básico, quando não prestados por entidade que integre a administração do titular, dependerão da celebração de contrato de concessão, precedido de licitação, ficando vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Vale destacar aqui a alteração promovida pela Lei nº 14.026/2020 na Lei nº 11.107/2005, citada acima, incluindo no art. 13 o § 8º, cujo comando estabelece que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico deverão observar o art. 175 da Constituição Federal, vedada a formalização de novos contratos de programa para esse fim.

Quanto aos contratos de programa regulares vigentes, a nova ordem legal dispõe que eles permaneçam em vigor até o advento do seu termo final. A proibição de celebrar contratos de programa com sociedade de economia mista ou empresa pública também se aplica aos consórcios públicos e a subdelegação do serviço prestado pela autarquia intermunicipal (criada para prestar os serviços de saneamento básico aos entes consorciados) depende de prévio procedimento licitatório.

Portanto, de acordo com o novo modelo, os serviços públicos de saneamento básico poderão ser prestados por uma das seguintes formas:

- diretamente pelo titular, por órgão da sua administração direta (exemplo: departamento) ou indireta (exemplos: autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista) e ainda por meio de autarquia intermunicipal, quando a titularidade for exercida por gestão associada (consórcio);
- por entidade não integrante da administração do titular, mediante contrato de concessão, nas suas três modalidades: comum, patrocinada e administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 328 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



O instituto da concessão está disciplinado na esfera Federal, pelas Leis nº 8.987/1995 (concessão comum), nº 11.079/2004 (concessão patrocinada e administrativa, concebidas na forma de parcerias público-privadas), nº 9.074/95 que “estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências” e, ainda, por leis específicas que disciplinam a concessão de determinados serviços públicos.

Os consórcios públicos são modelos de gestão incentivados pela Lei nº 12.305/2010, sendo que este tipo de gestão tem prioridade no acesso a recursos da União.

A gestão consorciada de resíduos sólidos pode atuar nos segmentos de construção regional de um aterro sanitário ou na utilização de aterros já existentes, de centrais de tratamento de resíduos sólidos, compartilhamento de equipes técnicas, realização de coleta intermunicipal de resíduos sólidos, centrais de beneficiamento de materiais recicláveis, entre outros.

Para definir o modelo de soluções compartilhadas de aterros sanitários, são utilizados alguns critérios como:

- Definição dos municípios sede do compartilhamento como os de maior geração de RSU na região, preferencialmente integrados à principal malha viária, envolvendo o maior número de municípios, e com disponibilidade de área ambientalmente adequada para implantação das instalações;
- Municípios beneficiados com o compartilhamento, necessariamente, interligados ao município sede por meio de rodovias pavimentadas, independentemente de fazerem parte da mesma região administrativa;
- Distância máxima até o município de 60 km (com tolerância de 10%). Este valor é obtido pela adoção de tempo máximo para ida, descarregamento e volta dos caminhões de três horas, tendo em vista que a velocidade média dos caminhões deverá ser cerca de 50 km/ h.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 329 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Porém, caso não haja aterros sanitários para soluções compartilhadas nesta distância a mesma poderá ser revista. Entre as vantagens em se aderir aos consórcios intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, tem-se diminuição dos custos para destinação final de resíduos, melhoria da capacidade técnica, gerencial e financeira, compartilhamento dos recursos tecnológicos, otimização na contratação de serviços, maior agilidade na execução de projetos, viabilização de obras de grande porte e serviços de alto custo que não são acessíveis a maioria dos municípios, entre outros aspectos.

Já dentre as desvantagens, podem vir a acontecer desentendimentos políticos com interferências de caráter pessoal ou partidário ou uma burocracia excessiva para a implantação dos consórcios públicos.

Ressalta-se, que a promoção da capacidade de gestão consorciada entre os municípios envolvidos se sobrepõe de maneira transversal à toda gestão municipal individualizada. Abaixo seguem alguns critérios utilizados para a construção dos arranjos:

- Área de abrangência (distância máxima entre municípios);
- Contiguidade territorial e conurbação;
- Bacia Hidrográfica (sub – bacia e micro bacia);
- Condições de acesso (infraestrutura de transporte entre os municípios);
- Similaridade quanto às características ambientais e socioculturais;
- Existência de fluxos econômicos entre municípios;
- Arranjos regionais pré-existentes (compartilhamento de unidades);
- Experiências comuns no manejo de resíduos;
- Dificuldades em localizar áreas adequadas para manejo em alguns municípios;
- Existência de municípios polo com liderança regional;
- Existência de pequenos municípios que não podem ser segregados do arranjo regional;
- Número de municípios envolvidos;
- População total a ser atendida (rateio de custos);
- Volume total de resíduos gerados nos municípios.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 330 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A elaboração de um Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (gestão associada) ou do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (gestão individualizada), possui vantagens e desvantagens como mostrado acima.

Porém, como vantagem principal está a agregação de competências diversas, resultando em ganhos de eficiência, economicidade e logística na gestão regional dos resíduos sólidos.

As oportunidades mais interessantes para o município na atual conjuntura e estado de gestão, seriam a de disposição final de inertes, triagem, beneficiamento e reciclagem de RCC, gestão dos resíduos eletrônicos, embalagens de agrotóxico, destinação final de resíduos Classe I e entre outras.

Sendo assim, este Plano recomenda a busca por soluções consorciadas, tanto pelas vantagens explanadas acima como pela preferência na obtenção de crédito, mas, sempre resguardando a autonomia gerencial e a imparcialidade política em suas ações.

3.3.4. Procedimentos Operacionais e Especificações Mínimas a Serem Adotadas nos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos, Incluindo a Disposição Final Ambientalmente Adequada dos Rejeitos

Neste capítulo serão discutidas as formas de procedimentos operacionais e especificações mínimas, para serem adotadas no gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos do Município de Lins.

Insta salientar, que o município em questão, já possui ampla experiência e qualidade na prestação de alguns dos serviços abaixo abordados, executando-os com qualidade além daquela mínima necessária e proposta pelas normas e legislações.

Os tópicos seguintes tem o propósito de apenas apresentar as condições mínimas necessárias para prestação dos serviços, não debilitando o que já é realizado, mas, servindo de base para novas operações e comparativo para as já executadas.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 331 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.4.1. Contratos e Controle dos Serviços

Caso o município continue com a contratação de empresas terceirizadas para o manejo dos resíduos sólidos algumas exigências deverão ser consideradas, como:

- Cumprir a Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações, e suas alterações;
- Contratos com os critérios esmiuçados dos serviços, solicitando informações de pesagem e valores cobrados para cada serviço prestado. Faz-se importante dividir os diferentes serviços da limpeza urbana, discriminando os valores de coleta, transporte, transbordo, e disposição final nos custos;
- Na gestão dos resíduos de serviços de saúde - RSS, exigir por meio legal que os geradores dessa tipologia de resíduos apresentem o certificado de destinação final dos resíduos e inventário semestral para o ente fiscalizador e, realizar periodicamente auditorias nas empresas coletoras de RSS;
- Inserir nos contratos a responsabilidade do devido preenchimento do sistema de informações pelo prestador, podendo assim gerar indicadores de eficiência dos serviços, propiciando uma avaliação constante da qualidade do serviço prestado;
- Na gestão dos resíduos da construção civil – RCC, exigir por meio legal que o gerador desse tipo de resíduo apresente o certificado de destinação final dos resíduos e inventário semestral para o ente fiscalizador. No caso das empresas coletoras de RCC exigir o licenciamento para a execução da atividade;
- Licitações com preço máximo, ou seja, teto máximo estabelecido para o serviço.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 332 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.4.2. Resíduos Sólidos Domiciliares

Os resíduos considerados domiciliares são basicamente os resíduos orgânicos, os resíduos recicláveis e os resíduos não recicláveis ou rejeitos. O objetivo de conscientizar a população sobre a importância de separar os resíduos adequadamente facilita o trabalho dos catadores de materiais recicláveis, aumentando assim, o volume de materiais que podem ser comercializados.

Para que os resíduos sólidos domiciliares possam ser valorizados e inseridos novamente na cadeia da matéria-prima, deverá haver em todas as etapas do ciclo de vida destes resíduos procedimentos que os mantenham aptos para uma nova sistematização.

Estabelecendo critérios e procedimentos para a sua coleta e armazenamento, impedindo assim, que os resíduos sejam danificados ou misturados.

Desta forma, preservando as suas características físicas e químicas os resíduos sólidos domiciliares se classificam para as próximas fases, sendo elas, o reuso, a reutilização e a reciclagem. Ressalta-se, que o ciclo de vida dos resíduos envolve desde a sua geração, passando pelo acondicionamento e coleta e encerrando com a sua destinação final.

Sendo assim, neste Plano serão recomendados medidas e procedimentos para a coleta convencional de resíduos sólidos, coleta seletiva, triagem de materiais recicláveis, transbordo, transporte e destinação final ambientalmente correta.

Procurando sempre apresentar os melhores procedimentos para serem inseridos em cada etapa do sistema de manejo de resíduos sólidos. O PMGIRS traz também recomendações para que todo o sistema em questão seja executado de maneira eficiente, atendendo o que está disposto em leis e normas.

Contudo, com o intuito de apresentar um cenário de referência buscando manter a qualidade dos serviços para os Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos no Município de Lins, serão apresentadas várias diretrizes embasadas na Lei nº 12.305/2010 – PNRS, que auxiliará a Gestão Municipal a tomar as melhores decisões que beneficiará toda a população.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 333 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.4.3. Coleta Convencional de Resíduos Sólidos

A coleta convencional de resíduos sólidos está amparada por leis e normas Federais, Estaduais e, inclusive, municipais, onde as responsabilidades e a sistematização dos serviços são estabelecidas através de estudos técnicos e disponibilizadas através de procedimentos de gestão.

Dentre as Normas brasileiras relativas à coleta de resíduos sólidos, tem-se a ABNT NBR nº 13.463/1995 – Coleta de Resíduos Sólidos e a ABNT NBR nº 12.980/1993 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos. Esta última, define coleta de resíduos sólidos da seguinte forma:

“Coleta regular dos resíduos domiciliares, formados por resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente”.

É importante seguir algumas orientações para a programação e o dimensionamento da coleta convencional de resíduos, como:

- Caracterização e localização de pontos importantes a serem coletados no município;
 - Elaboração de mapas de roteiros de coleta;
 - Dimensionamento e estimativa da frota coletora necessária;
 - Dimensionamento da mão de obra;
 - Critérios para o volume e o tipo de resíduos a serem coletados;
- Estimativas de quantidades a serem coletadas por setores.

Ressalta-se, que o Município de Lins conta atualmente com 100% de sua população urbana atendida pela coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares, realizada pela empresa Peralta Ambiental, conforme informado no Diagnóstico.

Entretanto, para otimizar a coleta as rotas têm de ser planejadas de modo que as guarnições comecem o trabalho no ponto mais longe do local de destino final do resíduo e, com a progressão do trabalho se movam na direção da destinação final, diminuindo as distâncias e o tempo de percurso.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 334 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Através da elaboração ou revisão dos itinerários deve-se orientar os condutores dos veículos coletores a seguirem exatamente conforme o planejado. Respeitando os horários e as vias a serem percorridas e o local de destinação final.

Sendo assim, seguindo as diretrizes contidas em Normas e Legislações específicas, primeiramente, a coleta convencional de resíduos domiciliar deve ser efetuada sempre nos mesmos dias e horários e deverá ter uma abrangência de 100% da área urbana.

A coleta convencional de resíduos sólidos deverá ocorrer nos mesmos dias e horários para que a população não perca o hábito de enviar os seus resíduos para o caminhão da coleta. A regularidade da coleta é, portanto, uma das mais importantes características deste serviço.

Dentro da área urbana a coleta deve contemplar todos os imóveis, sendo estes, os imóveis residenciais, comerciais, industriais, públicos e de saúde. Porém, nos imóveis industriais e de saúde atentar-se para a quantidade e o tipo de resíduo a ser recolhido.

Ressalta-se, que o Poder Público poderá estipular valores a serem coletados pelos imóveis, podendo ser os imóveis comerciais, residenciais e industriais. Em relação ao acondicionamento dos resíduos sólidos, de acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2001, recomenda-se, que os recipientes para o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares possuam peso máximo de trinta quilos, e que os sacos plásticos sejam de no máximo cem litros.

Pois, sacos plásticos acima de cem litros, de acordo ainda com o IBAM 2001, podem não ser seguros, obrigando os coletores a abraçá-los para carrega-los até o caminhão de coleta. Ocasionalmente assim em maior periculosidade para o colaborador devido a possibilidade de haver vidros dentro dos sacos plásticos.

A ocorrência de pontos de acumulação de resíduo domiciliar nos logradouros e um número elevado de reclamações podem ser um dos fatores que apontam a irregularidade da coleta. Para a área comercial do município deve-se utilizar o mesmo procedimento para os bairros residenciais. Porém, a frequência da coleta deverá ser diária, pois, o acúmulo de resíduos nesta região



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 335 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



comumente é mais elevado. A Prefeitura deverá também se atentar para o tipo de resíduo a ser recolhido na área central, coletando apenas os resíduos que estão ensacados e que possuem as dimensões compatíveis com o caminhão compactador.

Nos bairros estritamente residenciais, a coleta deve preferencialmente ser realizada durante o dia. Deve-se, entretanto, evitar fazer coleta em horários de grande movimento de veículos nas vias principais. A coleta noturna deve ser cercada de cuidados em relação ao controle dos ruídos. As guarnições devem ser instruídas para não altear as vozes.

O comando de anda/para do veículo, por parte do líder da guarnição deve ser efetuado através de interruptor luminoso, acionado na traseira do veículo e o silenciador deve estar em perfeito estado. O motor não deve ser levado a alta rotação para apressar o ciclo de compactação, devendo existir um dispositivo automático de aceleração sempre operante.

O Município de Lins deverá exigir da empresa contratada a dispor de planos de emergência relativos à manutenção ou danificação de veículos coletores, dispondo de outros veículos para atender a demanda.

Este é um item muito importante sobre o procedimento da coleta convencional de resíduos sólidos, pois, para que o plano de emergência não necessite ser acionado, é importante o respeito a capacidade máxima de carga dos veículos coletores e o seu estado de conservação. E, caso haja qualquer tipo de dano ao veículo coletor, deve-se comunicar aos responsáveis alertando-os sobre o não atendimento aos requisitos de segurança.

Sendo assim, o respeito a capacidade máxima de carga é necessário para que o excesso de resíduos sólidos não seja lançado nas vias públicas, evitando desta forma, acidentes e acúmulo de resíduos sólidos em locais inapropriados.

Em locais onde a trafegabilidade é precária, impedindo que o caminhão coletor alcance determinados imóveis, os colaboradores da coleta deverão realizar o procedimento manualmente, porém, não se deslocando mais que cinquenta metros do caminhão coletor.

A coleta também deverá ocorrer quando os locais de acondicionamentos de resíduos sólidos estiverem virados ou, quando o resíduo estiver solto na via pública em decorrência do rompimento dos sacos plásticos. Caso algum imóvel



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 336 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



esteja gerando resíduos além do que foi estipulado pela Prefeitura, a responsabilidade em comunicar a Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação é do condutor do veículo coletor.

Em relação sobre alguns procedimentos da coleta convencional de resíduos sólidos, ressalta-se, que a Área de Transbordo e Triagem – ATT de Lins possui uma esteira com balança para melhor controle da entrada de resíduos no local, além de gerar informações dos veículos coletores como data, horário, placa, peso e etc. O Manual de Orientação (MMA, 2012), propõe ainda dois procedimentos que podem ser incluídos na coleta convencional de resíduos sólidos, sendo:

- Buscar a redução significativa de resíduos orgânicos da coleta convencional, para aumentar a vida útil do aterro sanitário e, promover ações voltadas para a compostagem;
- Implantar sistema de containerização inicialmente em condôminos e similares.

3.3.4.4. Guarnições de Coleta

Aqui serão tratadas as questões de segurança, saúde, higiene, rotina e procedimentos de trabalho dos colaboradores do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos de Lins, mais precisamente da equipe de coleta convencional de resíduos sólidos.

A Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação deve fiscalizar as empresas terceirizadas, tanto para a coleta de RDO, quanto para os serviços da limpeza pública nos quesitos de segurança, saúde e higiene dos colaboradores destes serviços.

As determinações são definidas pela Norma Regulamentadora – NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho. A NR 24 estabelece as condições indispensáveis à segurança, à saúde, à higiene e ao conforto dos trabalhadores nas atividades relacionadas à limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, independentemente de sua forma de contratação.

Ressalta-se que algumas atividades relacionadas ao sistema de limpeza urbana podem ser consideradas como insalubres pelo Ministério do Trabalho e

331



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 337 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Emprego, tendo insalubridade de grau máximo o trabalho ou operações em contato permanente com o resíduo urbano, hospitalar e industrial. A NR 24 cita que o empregador que realiza serviços externos deve disponibilizar um sistema de ponto de apoio, em locais estratégicos para que o trabalhador possa higienizar as mãos, se hidratar, fazer as suas necessidades fisiológicas e se alimentar.

A respectiva Norma determina também que podem ser utilizadas instalações móveis desde que, não seja possível instalar pontos de apoio fixo. Porém, nestes casos, os mesmos devem possuir as mesmas características físicas que um ponto de apoio fixo oferece, como: área de ventilação e conforto térmico, lavatório com água corrente, sabonete líquido, toalha descartável e sistema de descarga ou similar que garanta o isolamento da caixa de detritos.

Além disso, deve-se manter nos postos de trabalho água potável e fresca e fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, armazenados em locais higienizados, sendo proibido o uso de copos coletivos.

No caso dos veículos de coleta de resíduos deve haver um recipiente para o armazenamento de água potável e fresca em quantidade suficiente para uma jornada completa da equipe de trabalho. Assim como, deve haver água, sabão e material para enxugo com a finalidade de higienização das mãos do trabalhador.

Em se tratando especificamente da equipe de coleta convencional de resíduos sólidos, geralmente, esta equipe é composta por um motorista e dois ou três coletores, porém, dada as idiossincrasias de cada município, podem ocorrer alterações nas guarnições nos turnos e na periodicidade das coletas e na dinamização das equipes.

Como exemplo de especificidades, existem municípios que adotam a metodologia do “gari bandeira”, encarregado de sair antes do caminhão coletor e o restante da equipe para remover os resíduos alocados em ruas e locais de difícil acesso e concentrá-los nas vias principais, agilizando e deixando o recolhimento dos resíduos mais eficiente.

Em se tratando de capacitação a NR 24 estabelece que os trabalhadores envolvidos na operação, manutenção, inspeção e demais intervenções em máquinas e equipamentos devem receber capacitação adequada, sendo providenciada pelo empregador. Esta capacitação deve abordar os riscos em que o colaborador está exposto e as medidas de proteção existentes e necessárias para tal função.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 338 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Outra questão importante refere-se aos treinamentos exclusivos para os colaboradores que trabalham no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Estes colaboradores devem ser orientados para que colem os resíduos sólidos de maneira segura e eficiente, para que não sofram ferimentos ou acidentes, principalmente com vidros, lâminas, agulhas, produtos químicos e que os sacos plásticos não sejam rasgados ou rompidos durante a execução da coleta. E apenas os resíduos apresentados dentro das especificações exigidas para a coleta convencional sejam recolhidos.

Desta forma, a tabela abaixo mostra alguns treinamentos essenciais para que no decorrer de sua jornada, o colaborador possa executá-la de forma segura, prática e que o ambiente de trabalho tenha um clima organizacional agradável.

Tabela 80 - Treinamento para os colaboradores do serviço de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

TEMA	JUSTIFICATIVA
Informações sobre as condições do ambiente de trabalho	Este tema produz informações sobre o local onde o colaborador irá atuar, sendo que, basicamente, este colaborador atua em locais abertos, como: ruas, avenidas, praças, parques e margens de rios e córregos. São locais que podem perfeitamente oferecer riscos e acidentes, obrigando o colaborador nestes casos o exercício do direito de recusa.
Riscos inerentes à função	Diferentemente sobre as condições do ambiente de trabalho, este tema aborda os riscos existentes nos resíduos a serem coletados, pois, se o resíduo for acondicionado de maneira errada ou indevida, pode haver ferimentos através de objetos pontiagudos, perfurocortantes ou produtos químicos, ou risco de contaminação através de resíduos hospitalares. Sendo assim, neste tipo de treinamento é essencial que o colaborador aprenda a identificar as sinalizações destinadas a resíduos perigosos (industriais e hospitalares) e que o manejo do resíduo tenha o mínimo de contato possível.
Equipamento de Proteção Individual - EPI	O Equipamento de Proteção Individual – EPI, é item obrigatório para que o profissional, neste caso, esteja seguro diante de riscos químicos, físicos, ergonômicos e biológicos que envolvem os resíduos. O tema em questão trata da obrigatoriedade em proteger o colaborador durante a jornada de trabalho, utilizando luvas adequadas para a função, botas, calças e camisas longas, óculos de proteção, máscaras contra maus odores, capa de chuva, colete refletor para a coleta noturna, bonés e protetor solar.
Ergonomia	A má postura, o esforço repetitivo e o levantamento de peso são as principais causas de afastamento do trabalho. O colaborador deve realizar treinamento que seja apresentado a ele procedimentos que ao executar tarefas de varrição, manuseio de equipamentos, recolha de resíduos, transporte e entre outros, não haja risco de lesão em função da atividade que está exercendo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 339 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Educação Ambiental		Como o serviço de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos é parte inerente dos problemas ambientais, é importante que o colaborador deste serviço conheça o valor de sua profissão. Pois, com a ausência dele, somado a má educação das pessoas, os ambientes urbanos apresentariam condições subumanas de vivência.
Plano de Emergência	de	Norma Regulamentadora Referente às Atividades de Limpeza Urbana, em seu item 2.4, determina a elaboração de um Plano de Emergência para a respectiva atividade. Neste treinamento o colaborador deve conhecer os possíveis cenários de emergência relacionados a sua função e os procedimentos de resposta a emergência ocorrida.
O que é o Resíduo?		Tema muito importante a ser apresentado aos colaboradores, pois, é este o motivo da consolidação da profissão em questão. Este tema mostra também os problemas em não se coletar e destinar corretamente os resíduos gerados.
Coleta Seletiva		Desvela o significado da coleta seletiva além da mera comercialização dos materiais segregados, mostrando sua importância no aumento da vida útil dos aterros e na diminuição da exploração dos recursos naturais.
Bebida alcoólica e consumo de drogas		Deve-se orientar os colaboradores a não ingerir bebidas alcoólicas e drogas durante a execução do trabalho, devido aos riscos em que a pessoa se encontra na atividade de coleta convencional de resíduos. Deve-se também orientar sobre as punições legais, caso haja situações deste tipo no local de trabalho.
Pedidos de gratificações	de ou	O colaborador não deve realizar qualquer pedido de donativos ou gratificações durante a jornada de trabalho. Neste tema é abordado questões salariais e benefícios da função, mostrando ao colaborador sobre a não necessidade em pedir caridade para as pessoas.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A NR 24 determina ainda que os treinamentos devem ser periódicos, realizados a cada seis meses e com a carga horária mínima de quatro horas. Caso o trabalhador mude de função, ou que seja adicionado em suas atividades novas tecnologias, o mesmo deverá também passar por treinamento compatível com as novas exigências de seu trabalho.

A questão do EPI – Equipamento de Proteção Individual, deve ser amplamente divulgada e fiscalizada. A fiscalização deve ocorrer de ambas as partes, pela Prefeitura Municipal de Lins e pelos próprios trabalhadores.

A fiscalização por parte da Prefeitura deve ser em relação ao uso correto do EPI pelo trabalhador, não autorizando a realização de seu trabalho sem a utilização do mesmo. Do outro lado o trabalhador deve exigir da Prefeitura EPIs em bom estado de conservação, não aceitando botas, luvas, óculos de proteção ou outro componente do EPI que esteja fora dos padrões de uso.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



A figura abaixo mostra quais são os EPIs necessários para o uso do colaborador do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos determinados pela ABNT NBR nº 12.980/1993.

Figura 131 - EPIs necessários para os colaboradores dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No caso das vacinas, a Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIM, 2013), recomenda que os colaboradores da coleta convencional de resíduos sólidos sejam imunizados a tríplice viral (caxumba, sarampo e rubéola), hepatites A e B, tuberculose, tétano, difteria, tríplice bacteriana acelular do tipo adulto (dTpa), influenza (gripe), febre amarela, raiva e febre tifoide.

A Prefeitura é a responsável pelo controle das vacinas destes colaboradores, exigindo de cada um deles a comprovação destas imunizações e, promover a vacinação daqueles que não foram imunizados pelas doenças citadas no parágrafo anterior. Todos os critérios apontados nos parágrafos anteriores auxiliam em uma melhor performance dos trabalhadores do serviço de sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 341 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.4.5. Regularidade, Frequência e Setorização da Coleta

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviços do Município de Lins deve ocorrer em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários estipulados, garantindo a eficiência do sistema como já dito em capítulos anteriores.

Desta forma, não se deve acondicionar os resíduos sólidos por longos períodos de tempo, estima-se que todo o processo de coleta e destinação final não deve ultrapassar a marca de cinco dias. Isto ocorre, pois, conforme a temperatura aumenta, o processo de decomposição também aumenta, ocasionando na proliferação de vetores e maus odores.

Sendo assim, o planejamento estratégico da coleta convencional de resíduos sólidos exige uma série de informações sobre todas as características do município, como, os tipos de pavimentações existentes, sistema viário, intensidade de tráfego, sazonalidade da produção dos resíduos e entre outros.

Outras situações a serem consideradas são o aumento populacional do município, mudanças das características dos bairros, estações do ano e o recolhimento irregular em locais não determinados pela Prefeitura Municipal. A figura abaixo mostra o fluxograma das etapas básicas necessárias, para o dimensionamento e a programação dos serviços de coleta regular de resíduos domiciliares.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 342 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 132 - Fluxograma das etapas mínimas do dimensionamento da coleta convencional.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A frequência de coleta recomendada para a área urbana é de duas a três vezes na semana, podendo ser maior a frequência nas áreas de maior geração, como áreas predominantemente comerciais.

Recomenda-se que a coleta na área central do Município e nas demais áreas comerciais seja realizada logo pela manhã, ou no período noturno, para evitar transtornos principalmente relacionados com o tráfego. Nos bairros residenciais a coleta deve ser realizada preferencialmente durante o dia.

A coleta diurna gera menores custos com encargos sociais e trabalhistas, permite maior fiscalização do serviço e teoricamente possibilita maior segurança à equipe de coleta. Entretanto, optando-se pela coleta noturna, a tabela abaixo mostra as vantagens e desvantagens deste horário.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 343 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 81 - Vantagens e desvantagens da coleta convencional noturna de resíduos sólidos.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Causa menores interferências em áreas de circulação mais intensa de veículos e pedestres.	Pode causar incômodos a população pelos ruídos produzidos na compactação dos resíduos pelo veículo coletor compactador ou pelo manuseio de recipientes metálicos.
Permite maior produtividade dos veículos e da coleta pela maior velocidade média em decorrência da menor interferência do tráfego em geral.	Aumenta o risco de acidentes com os veículos e com a equipe nos trajetos em ruas não pavimentadas ou mal iluminadas.
Permite a diminuição da frota de veículos coletores em função do melhor aproveitamento dos veículos disponíveis, proporcionada pelos dois turnos.	Aumenta os custos através de encargos sociais e trabalhistas adicionais incidentes na folha de pessoal. Aumenta o desgaste dos veículos usados também em outros turnos e, diminui a disponibilidade dos veículos para a manutenção.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Para que a coleta convencional de resíduos sólidos seja otimizada é necessária uma avaliação constante do roteiro estabelecido, para que desta maneira, locais onde a geração de resíduos sólidos é mínima, o itinerário possa ser alterado, economizando com os custos de combustíveis e tempo de coleta.

A tabela abaixo mostra os locais, as frequências e os períodos para a aprimorar a realização da coleta convencional de resíduos sólidos, no Município de Lins.

Tabela 82 - Recomendações para a coleta convencional de resíduos sólidos.

LOCAL	FREQUÊNCIA	PERÍODO
Áreas residenciais	Três vezes na semana	Diurno
Área comercial	De três a quatro vezes na semana.	Noturno
Área rural	Mínimo quinzenal	diurno

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 344 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



O monitoramento de todo o sistema pode ser realizado através de softwares de gestão, que auxiliam todo o manejo dos resíduos sólidos através de modelos matemáticos que interpretam toda a dinâmica existente dentro do procedimento.

3.3.4.6. Acondicionamento e Apresentação para a Coleta

O processo de acondicionamento temporário dos resíduos sólidos inicia-se após a geração dos mesmos. Este processo tem como objetivo principal preparar os resíduos de forma adequada para a coleta.

Desta forma, o acondicionamento adequado dos resíduos sólidos gera uma maior eficiência no procedimento de coleta e transporte, visto que, um bom acondicionamento, aumenta a produtividade dos colaboradores do serviço de coleta, diminuindo assim, os riscos de acidentes e a proliferação de vetores.

O acondicionamento adequado também auxilia na diminuição da poluição visual e nos maus odores resultantes da disposição inadequada de resíduos sólidos nas vias públicas. Ressalta-se que o processo de acondicionamento dos resíduos sólidos é de responsabilidade do gerador e, a coleta é de responsabilidade do Poder Público, e este deverá fiscalizar como os resíduos sólidos estão acondicionados, se estão ou não, de forma regular.

Cabe ao Poder Público também promover campanhas de educação ambiental junto aos munícipes, orientando-os ao correto acondicionamento dos resíduos sólidos. Sendo assim, abaixo seguem algumas recomendações para o acondicionamento temporário dos RDO:

- A escolha do recipiente deverá considerar as características dos resíduos;
- O recipiente deverá ter uma altura de aproximadamente 1,50 m, do nível do solo, evitando que o coletador se incline com frequência;
- O recipiente deverá ser de metal com cantos arredondados;
- O recipiente deverá conter orifícios em sua extremidade inferior, evitando assim, o acúmulo de água da chuva;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 345 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Em caso de bombonas ou contêineres estas deverão ser de plásticos, com alças laterais e tampas;
- Os recipientes deverão ter no máximo a capacidade de cem litros, a fim de evitar o acúmulo de resíduos em seu interior.

Nos locais onde há grande geração de resíduos sólidos domiciliares como, centros comerciais e condomínios, poderão ser adotados contêineres com capacidades maiores que cem litros. Porém, para este tipo de coleta, é necessário que haja caminhões coletores específicos, como os caminhões coletores do tipo basculantes.

Para a área central ou comercial do município orienta-se que a distância mínima entre um contêiner e outro não ultrapasse duzentos e cinquenta metros, para que assim, seja facilitado o acondicionamento do resíduo sólido pelo gerador. No entanto, o Poder Público pode estipular outras distâncias que se achar necessário para o dimensionamento entre um contêiner e outro, devendo também higienizar estes recipientes com frequência.

Para os sacos plásticos utilizados no acondicionamento, a ABNT NBR nº 9190/1994 – Sacos Plásticos para o Acondicionamento de Lixo – Classificação e a ABNT NBR nº 9191/2002 – Sacos Plásticos para o Acondicionamento de Lixo - Requisitos e Métodos de Ensaio, devem ser observadas quando da escolha dos mesmos.

A ABNT NBR nº 9190/1994, especifica sobre a resistência, o volume e a cor dos sacos plásticos para o acondicionamento de resíduos sólidos. Além disso, traz outras características essenciais para a adequação dos mesmos em relação aos resíduos gerados nas residências.

Em resumo, os recipientes de acondicionamento de resíduos sólidos domiciliares deverão ser dimensionados para que possuam funcionalidade e higiene, de maneira a evitar que os resíduos se espalhem em vias públicas e que o ambiente ao redor esteja sempre livre de animais que possam danificá-los e, que a segurança do coletor não seja prejudicada no momento da coleta.

Ressalta-se que no município de Lins, após a coleta realizada por empresa terceirizada, os resíduos são dispostos em área de transbordo e triagem – ATT, onde são pesados e armazenados até disposição final no centro de gestão de resíduos – CGR de Catanduva (SP).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 346 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.4.7. Veículos para a Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Domiciliares

Três tipos de veículos coletores de resíduos sólidos municipais são recomendados pela NBR nº 13.463/1995, sendo:

- Veículo basculante tipo standard;
- Veículo coletor compactador;
- Veículo coletor convencional.

A mesma norma preconiza que os principais critérios a serem avaliados para o dimensionamento da frota na coleta dos resíduos sólidos são:

- Capacidade da coleta;
- Concentração de resíduos;
- Velocidade da coleta;
- Frequência da coleta e o período de coleta;
- Distância de transporte da coleta (tempo ocioso e efetivo);
- Tempo de transporte e tempo de viagem;
- Tempo de descarga;
- Quantidade de resíduo a coletar por dia.

A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, sugere diferentes metodologias para o dimensionamento da frota de acordo com o porte do município. Para municípios de pequeno e médio porte o cálculo da frota regular pode ser feito por meio da equação representada na figura abaixo.

Figura 133 - Equação do dimensionamento da frota de veículos em cidades de pequeno e médio porte.

$$N_f = \frac{L_c}{C_v \times N_v} \times Fr$$

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 347 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Em que:

Nf = quantidade de veículos;

Lc = quantidade de resíduos a ser coletado em m³ ou L;

Cv = capacidade do veículo em m³ ou ton (considerar 80% da capacidade);

Nv = número de viagens por dia (máximo de três viagens);

Fr = Fator frequência.

$\frac{\text{número de dias de produção de resíduos na semana}}{\text{número de dias efetivamente coletados}}$

Em geral, adota-se um valor que corresponde de 70 a 80% da capacidade nominal, considerando-se a variabilidade da quantidade de resíduo coletada a cada dia. É recomendado a elaboração de uma tabela por turno de trabalho em que seja indicado, para cada setor, a demanda de veículos para cada dia da semana.

A partir disto, obtém-se a frota total para cada dia. A maior frota calculada durante os sete dias da semana corresponde à frota necessária para aquele turno. Dentre as frotas identificadas para todos os turnos a maior representa a frota mínima necessária para o serviço de coleta do município. É usual acrescentar um adicional de segurança para manutenção e emergências.

Segundo o CEMPRE - 2018, deve-se considerar que a frota total não corresponde à soma dos veículos necessários para todos os setores, pois, a coleta não ocorre em todos os setores nos mesmos dias e horários. A frota total efetivamente necessária corresponderá ao maior número de veículos que precisam operar concomitantemente num mesmo dia e horário.

Os equipamentos de segurança recomendados para os veículos de coleta de resíduos domiciliares, segundo a NBR nº 12.980/93, são os elencados abaixo.

- Jogo de cones para sinalização, bandeirolas e pisca-pisca acionado pela bateria do caminhão;
- Duas lanternas traseiras suplementares;
- Estribo traseiro de chapa xadrez, antiderrapante;
- Dispositivo traseiro para os coletores de resíduos sólidos se segurarem;
- Extintor de incêndio extra com capacidade de 10 kg;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 348 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Botão que desligue o acionamento do equipamento de carga e descarga ao lado da tremonha de recebimento dos resíduos, em local de fácil acesso, nos dois lados;
- Buzina intermitente acionada quando engatada a marcha ré do veículo coletor;
- Lanterna pisca-pisca giratória para a coleta noturna em vias de grande circulação

3.3.4.8. Coleta Seletiva

A coleta seletiva é essencial para atingir as metas de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. Almejando, desta forma, o envio apenas dos rejeitos para os aterros sanitários, diminuindo também os impactos negativos ao ambiente na busca de novos recursos e os custos do sistema de gerenciamento de resíduos como um todo.

Sendo assim, o Artigo 9º do Decreto nº 7.404/10, que regulamenta a Lei nº 12.305/10 – PNRS diz que:

“O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos”.

Desta forma, a coleta seletiva intitulada na Lei Federal nº 12.305/10 – PNRS, possui como definição para a mesma os resíduos previamente separados de acordo com a sua constituição e composição, devendo ser implantada por municípios como forma de encaminhar as ações destinadas ao atendimento do princípio da hierarquia na gestão de resíduos.

No Brasil, de acordo com dados fornecidos pela ABRELPE, 2021, 4.145 municípios possuem sistema de coleta seletiva, ou seja, 74,4%. Contudo, a realização dessas atividades são incipientes e não abrangem todos os bairros nos municípios. Sul (91,2%) e Sudeste (90,6%) são as regiões que apresentam os maiores percentuais de municípios com alguma iniciativa de coleta seletiva.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 349 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para a sociedade a adoção de políticas voltadas a coleta seletiva de materiais recicláveis, os ganhos são ainda maiores, pois a Prefeitura poderá criar programas de valorização econômica destes materiais e haverá uma maior geração de empregos com a inclusão dos catadores informais e, inclusive, com a regularização dos atravessadores informais.

Por iniciativa do Movimento Nacional do Catadores de Materiais Recicláveis – MNCR, foi fundada a Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT, que foca sua atuação no apoio a organização social e econômica dos catadores de materiais recicláveis e suas organizações, o que realiza por meio de ações e projetos voltados a qualificação produtiva e fortalecimento econômico da categoria.

Segundo ainda a ABRELPE, os materiais mais coletados pelas cooperativas e associações de catadores acompanhadas pela ANCAT, estão divididos nas seguintes categorias: papéis, plásticos, alumínio, outros metais (sucata e cobre, por exemplo), vidros e outros materiais (eletroeletrônicos, óleos e gorduras residuais e outros materiais não especificados).

Essas mesmas categorias podem ser subdivididas em outras de acordo com a comercialização do material. Assim, a ANCAT registrou no ano de 2020 o volume total e o faturamento das cooperativas e associações de catadores acompanhadas pela entidade, faturando aproximadamente R\$ 159 milhões com a coleta e comercialização de 326.700 toneladas de resíduos recicláveis.

A proposta da padronização dos recipientes para os resíduos recicláveis implica também na adoção desta padronização nas atuais e futuras instalações, podendo o município desenvolver programas de sensibilização para o incentivo à implantação.

Desta forma, a Resolução CONAMA nº 275/01, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos gerados para serem adotados na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. A figura abaixo mostra as cores específicas para cada tipo de resíduo, conforme determinado pela Resolução CONAMA em questão.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 350 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 83 - Cores de identificação de resíduos sólidos.

CORES	TIPOS DE RESÍDUOS
Blue	Papel e Papelão
Red	Plásticos
Green	Vidros
Yellow	Metais
Black	Madeiras
Orange	Resíduos Perigosos
White	Resíduos Ambulatoriais e Serviços de Saúde
Purple	Resíduos Radioativos
Brown	Resíduos Orgânicos
Grey	Resíduos Não Recicláveis

Fonte: Resolução CONAMA nº 275/2001. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Para que essas informações cheguem até as pessoas é importante ressaltar que sejam implantadas políticas de sensibilização da população, mostrando o seu importante papel no processo de segregação dos resíduos e promovendo a ampliação dos índices de coleta seletiva.

A Prefeitura, por outro lado, deve instalar recipientes específicos nas principais vias públicas, prédios públicos, praças, centros esportivos, escolas e em outros locais onde se achar necessário. A figura abaixo exemplifica os recipientes abordados acima.

Figura 134 - Recipientes para a coleta seletiva.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 351 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Estes coletores deverão estar bem identificados e a Prefeitura Municipal de Lins poderá implantar meios de fiscalização para que a população respeite a proposta deste tipo de coleta. Através de campanhas educacionais e punições, a Prefeitura terá condições de promover a triagem dos resíduos sólidos logo na origem, facilitando as outras etapas de segregação dos materiais recicláveis.

Por outro lado, o Município também poderá optar por metodologias mais simples para a separação dos resíduos recicláveis junto à população. A tabela abaixo mostra as possíveis formas de segregação de resíduos sólidos.

Tabela 84 - Formas de segregação dos resíduos sólidos.

FORMAS DE SEGREGAÇÃO	DEFINIÇÃO	ILUSTRAÇÃO
Coleta Tríplice	Separação entre os resíduos recicláveis	
Coleta Binária	Separação entre resíduos recicláveis secos e resíduos úmidos (matéria orgânica e não recicláveis).	
Coleta de Diversas Categorias	Separação dos resíduos recicláveis entre papel e papelão, plásticos, metais, vidros e não recicláveis.	

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 352 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.4.9. Formas de execução da coleta seletiva

Abaixo seguem relacionados os modelos mais comuns de execução da coleta seletiva implantados pelos municípios brasileiros. Ressalta-se, que o Município de Lins possui coleta seletiva bem estruturada, em que, segundo dados do SNIS, possuem a abrangência de 99% do serviço de coleta seletiva porta a porta em relação a população urbana, e são destinados para a Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Sólidos de Lins – COOPERSOL, conforme apresentado no diagnóstico.

Entretanto, abaixo seguem algumas recomendações que podem ser adotadas pelo município para aprimoramento e manutenção de seu sistema.

- Ponto de entrega voluntária: os PEVs são locais de responsabilidade pública ou privada, geralmente implantados em grandes centros comerciais, como shoppings centers, hipermercados, postos de combustível e prédios públicos. Nesta modalidade, o gerador separa os seus resíduos na fonte, comumente em suas residências e os deposita em um dos locais citados acima. Em PEVs de característica privado, o gerador pode solicitar aos responsáveis as evidências de destinação correta dos materiais recicláveis. O ponto ou local de entrega voluntária de resíduos recicláveis é considerado como um excelente método de Educação Ambiental, pois, desperta na população a consciência sobre a importância de se destinar corretamente os resíduos sólidos;
- Postos de trocas: os postos de trocas permitem que o gerador de resíduos residenciais e comerciais, troquem seus materiais recicláveis em bom estado de conservação por algum tipo de produto, tais como descontos, vales-transporte, vales-refeição ou até mesmo ser remunerado pelo material reciclável entregue. Ressalta-se que esta modalidade é nova no país e ainda pouco difundida;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 353 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A tabela abaixo mostra as vantagens e desvantagens dos principais modelos de execução de coleta seletiva.

Tabela 85 - Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de execução da coleta seletiva.

MODALIDADE	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
COLETA SELETIVA PORTA A PORTA	1) Dispensa o deslocamento das pessoas até um local de entrega voluntária, aumentando a adesão ao programa; 2) Facilita a mensuração, identificando os imóveis participantes; 3) Otimiza a descarga nos Centros de Triagem de Resíduos Sólidos – CTRS.	1) Custo elevado de operação, com o aumento da frota necessária para a coleta e de recursos humanos.
PONTOS OU LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA	1) Menor custo para a coleta; 2) Induz a população a compreender as diferentes cores dos recipientes – Educação Ambiental; 3) Os materiais são encaminhados ao Centro de Triagem já separados; 4) Permite a publicidade ou o patrocínio privado; 5) Boa qualidade dos resíduos recebidos; 6) Aumento da cidadania com a fidelização das pessoas.	1) É necessário que a população se desloque até os pontos, podendo ocasionar desestímulo ao programa; 2) Manutenção periódica dos recipientes, como limpeza e reformas, já que os mesmos se encontram expostos às intempéries e ao vandalismo; 3) Capacidade limitada de armazenamento; 4) Constante visitas de catadores informais; 5) Impedimento da mensuração, não havendo o controle de quais domicílios aderiram ao programa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 354 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



ASSOCIAÇÕES OU COOPERATIVAS DE CATADORES	1) Promove a inclusão social através do trabalho e renda; 2) Reduz os custos da Prefeitura com a coleta e a triagem dos materiais; 3) Maior independência sobre as vulnerabilidades ocorridas na gestão municipal, como troca de governo ou corte em orçamentos; 4) Através desta modalidade de execução de coleta seletiva, o município possui prioridades para a obtenção de recursos junto à União.	1) Comumente estas Associações ou Cooperativas de Catadores preferem materiais de maior valor de mercado; 2) Riscos de acidentes de trabalho, com manuseios de prensas e outros tipos de equipamentos mecânicos; 3) Alta rotatividade de colaboradores; 4) Impedimento da mensuração, não havendo o controle de quais domicílios aderiram ao programa.
POSTOS DE TROCAS	1) Maior adesão da população, pois, permite que pessoas de baixa renda tenham uma receita extra;	1) Preferência a materiais de maior valor de mercado; 2) Impedimento da mensuração, não havendo o controle de quais domicílios aderiram ao programa.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Alguns procedimentos e recomendações são necessários para a instalação de PEV, sendo eles:

- O local não poderá estar susceptível a inundações;
- Os pontos de entrega voluntária deverão estar em locais de grande movimentação de pessoas, como praças, centros comerciais, escolas e prédios públicos;
- O local deverá estar coberto para evitar acúmulo de água da chuva em seu interior;
- O local deverá estar sempre bem iluminado;
- O acondicionamento dos resíduos deverá ser composto por big bags de cento e vinte litros cada;
- A retirada dos resíduos recicláveis deverá ocorrer semanalmente;
- Correta identificação para cada tipo de resíduo;



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Instalação de dobradiças na parte frontal, facilitando a retirada dos big bags;
- Identificação dos responsáveis pela manutenção e coleta dos resíduos recicláveis;
- Os resíduos recicláveis não poderão ser compactados dentro dos big bags.

A figura abaixo mostra um PEV ou local de entrega voluntária de resíduos recicláveis, que o Município poderá adotar em pontos estratégicos da área urbana e rural.

Figura 135 - Exemplo de entrega voluntária de resíduos sólidos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Complementarmente à coleta seletiva porta a porta, é recomendável por este trabalho que seja instalado no mínimo um PEV para cada 5.000 habitantes, já o posto de troca, que conta com estrutura de atendimento, pode abranger um raio populacional de até 20.000 habitantes.

Os pontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis deverão ser implantados primeiramente na região central da cidade e depois expandidos para o restante do município. Sendo assim, em Lins poderá ser desenvolvido a identificação de pontos específicos para as instalações futuras de PEV pelo Poder Público local.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 356 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.4.10. Veículos Utilizados para a Coleta Seletiva

O tipo de veículo a ser utilizado na coleta e transporte dos resíduos recicláveis deve assegurar as características dos materiais, de modo que haja a separação dos mesmos e a devida proteção no armazenamento. O município de Lins, conforme foi apresentado na etapa de diagnóstico, possui uma frota de 3 caminhões para a coleta seletiva.

A escolha do mesmo deverá considerar as características dos resíduos e a funcionalidade e otimização do sistema, considerando, principalmente, as idiossincrasias dos logradouros dos diferentes setores de coleta. Sendo assim, abaixo segue um exemplo de caminhão que pode ser utilizado para a coleta seletiva.

Figura 136 - Exemplo de veículo para coleta seletiva.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.3.4.11. Guarnições da Coleta Seletiva

Como na coleta são utilizados veículos sem dispositivo de compactação, recomenda-se que a equipe de trabalho seja composta por dois ou três trabalhadores, além do motorista. Um permanece sobre a carroceria, ajeitando a carga para melhor aproveitamento da capacidade do veículo, enquanto os demais executam a coleta propriamente dita.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 357 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Naturalmente, o número de coletores deve variar de acordo com as necessidades locais, aumentando ou diminuindo em função do relevo, das distâncias percorridas ou da quantidade de materiais recolhidos.

Os uniformes e os equipamentos de proteção individual podem ser os mesmos usados pelas equipes da coleta regular, salientando-se a importância do uso de luvas de raspa de couro para a proteção das mãos e braços de ferimentos causados por vidro quebrado ou outros materiais cortantes ou perfurantes.

Quando possível, uma marca ou símbolo da coleta seletiva estampada no uniforme é sempre bem-vinda, e chamará a atenção positivamente para o processo implantado pela municipalidade.

3.3.5. Destinação Final

Neste capítulo, serão discutidas as formas corretas de destinação final para os resíduos sólidos domiciliares, comerciais e para os resíduos sólidos provenientes da coleta seletiva. O Artigo 3º da Lei nº 12.305/2010, define a destinação final ambientalmente adequada da seguinte forma:

“Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”.

Sendo assim, torna-se necessário o estudo e a análise para a implantação correta de processos de encaminhamento dos resíduos, desde a sua origem, até a sua destinação ou disposição final ambientalmente adequada.

Contudo, existem maneiras de implantar este tipo de empreendimento de maneira consorciada, de acordo com a Lei Federal nº 11.107/2005, permitindo uma série de vantagens aos municípios e entre elas, o ganho em escala nas



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 358 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



operações, uma vez que mais de um município utilize do mesmo local de disposição final. Vale pontuar a necessidade de soluções ambientalmente adequadas para a disposição de outros rejeitos, como os da construção civil e os resíduos perigosos.

A possibilidade de implantar os demais serviços numa mesma área, deverá ser considerada, pois a implantação de centrais de triagem e compostagem no mesmo ambiente do aterro sanitário otimiza as atividades relacionadas à disposição final dos resíduos e consequentemente reduz os custos referentes ao transporte realizado em cada etapa. Desta forma, a tabela abaixo mostra o tipo de resíduo, a sua origem, a sua composição, o responsável e a destinação final adequada.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 359 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 86 - Tipos de resíduos, origem e responsabilidade.

Tipo de Resíduo	Origem	Composição	Destinação Final Adequada	Responsável
Resíduos domiciliares	Originários de atividades domésticas em residências urbanas.	Resíduos orgânicos, resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.	Resíduos orgânicos: compostagem. Resíduos recicláveis: reciclagem. Resíduos não recicláveis: aterro sanitário.	Município
Resíduos de limpeza urbana	Originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas.	Resíduos orgânicos, resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.	Resíduos orgânicos: compostagem. Resíduos recicláveis: reciclagem. Resíduos não recicláveis: aterro sanitário.	Município
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço	Originários de atividades comerciais.	Resíduos orgânicos, resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.	Resíduos orgânicos: compostagem. Resíduos recicláveis: reciclagem. Resíduos não recicláveis: aterro sanitário.	Gerador
Resíduos de serviços de transporte	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e de passagens de fronteiras.	Resíduos orgânicos, resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.	Resíduos orgânicos: compostagem. Resíduos recicláveis: reciclagem. Resíduos não recicláveis: aterro sanitário.	Gerador
Resíduos industriais	Gerados nos processos produtivos e instalações industriais.	Resíduos orgânicos, resíduos recicláveis, resíduos não recicláveis e resíduos perigosos.	Resíduos orgânicos: compostagem. Resíduos recicláveis: reciclagem. Resíduos não recicláveis: aterro sanitário. Resíduos perigosos: aterro de resíduos Classe I.	Gerador



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 360 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Resíduos de serviços de saúde	Gerados em unidades de prestação de cuidados de saúde, em atividades de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e investigação relacionada com seres humanos ou animais, em farmácias, em atividades médico-legais, de ensino e em quaisquer outras que envolvam procedimentos invasivos.	Resíduos perigosos.	Aterro de resíduos Classe I	Gerador
Resíduos da construção civil	Gerados em obras e reformas.	Resíduos recicláveis e resíduos não recicláveis.	Resíduos recicláveis: reciclagem. Resíduos não recicláveis: aterro sanitário.	Gerador
Resíduos agrossilvopastoris	São aqueles gerados por todas as atividades do setor agrossilvopastoril incluindo empresas como as serrarias, madeireiras, frigoríficos, abatedouros, além de toda a indústria de alimentos agrícolas e produtores de insumos agropecuários.	Resíduos perigosos.	Logística reversa e aterro de resíduos Classe I	Gerador



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 361 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Resíduos de mineração.	Resultantes dos processos de beneficiamento que são submetidas as substâncias minerais.	Resíduos perigosos e resíduos não recicláveis.	Resíduos não recicláveis: aterro sanitário. Resíduos perigosos: aterro de resíduos Classe I.	Gerador

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 362 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.5.1. Destinação Final dos Resíduos da Coleta Seletiva

Para o Município de Lins os materiais da coleta seletiva deverão continuar a serem destinados para a Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Sólidos de Lins – COOPERSOL, com estrutura localizada próximo à área de transbordo e triagem do município.

Como relatado no Diagnóstico Técnico, a COOPERSOL mesmo possuindo estrutura física e de mão de obra para a triagem e comercialização dos materiais recicláveis, ainda assim apresenta algumas falhas em relação de informações acerca da quantidade e de tipos de materiais que são destinados no local.

Para que o Município de Lins não seja responsabilizado por qualquer dano que a falta de organização do local possa gerar. Ressalta-se, que a população poderá acompanhar a destinação final dos materiais recicláveis, no qual a mesma foi fundamental para o sucesso e aprimoramento deste projeto. Desta forma, a tabela abaixo mostra as etapas em que um resíduo reciclável é submetido dentro do processo de reciclagem.

Tabela 87 - Etapas do processo de reciclagem dos materiais.

AGREGAÇÃO DE VALOR	Etapas	Vidro	Papel	Plástico	Metal
	Beneficiamento Primário	Separação	Separação	Separação	Separação
			Prensagem	Prensagem	Prensagem
			Enfardamento	Enfardamento	Enfardamento
	Beneficiamento Secundário	Granulação	Trituração	Trituração	Fusão
		Prensagem	Hidratação	Lavagem	Laminação
		Homeogeneização	Purificação	Aglutinação	Extrusão
		Fusão	Geração da polpa	Extrusão	

Fonte: Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2014. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 363 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.5.2. Destinação Final dos Resíduos da Coleta Domiciliar e Comercial

Os resíduos domiciliares e comerciais do Município de Lins, diferentemente dos resíduos recicláveis, são destinados para a Área de Transbordo e Triagem – ATT municipal. Onde são armazenados até a disposição final no Centro de Gestão de Resíduos – CGR de Catanduva.

Por mais que, de maneira geral, o município apresenta boas estruturas no gerenciamento de seus resíduos, a disposição final dos mesmos gera um certo custo ao poder público em relação ao transporte e no pagamento de taxas, sendo de decisão do próprio município em continuar com este sistema, ou na aquisição de um aterro de caráter municipal ou consorciado.

Entretanto, abaixo seguem as recomendações mínimas e critérios estipulados pela ABNT NBR nº 15.849/2010, para a construção e operação de aterros sanitários.

Tabela 88 - Critérios para implantação de aterro sanitário.

Critérios	Definição
Impermeabilização	Elemento de proteção destinado a isolar resíduos do solo natural de maneira a minimizar a infiltração de lixiviados e de biogás.
Drenagem de lixiviados	Conjunto de estruturas que tem por objetivo possibilitar a remoção e destinação adequada do lixiviado gerado no interior dos Aterros.
Tratamento de lixiviados	Instalações e estruturas destinadas à atenuação das características do lixiviado dos Aterros Sanitários atendendo a legislação no que tange ao descarte de efluentes.
Drenagem de gases	Conjunto de estruturas que tem por objetivos possibilitar a remoção adequada dos gases gerados no interior dos Aterros.
Tratamento de gases	Instalações e estruturas destinadas à queima em condições adequadas ou aproveitamento dos gases drenados dos Aterros Sanitários.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 364 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



Drenagem de águas pluviais		Conjunto de estruturas que tem por objetivo captar e dispor de forma adequada às águas da chuva incidentes sobre as áreas aterradas em seu entorno.
Cobertura operacional		Camada de material aplicada sobre os resíduos ao final de cada jornada de trabalho, destinado a minimizar a infiltração das águas das chuvas, evitar o espalhamento de materiais leves pela ação do vento, a presença de materiais, a proliferação de vetores e a emanção de odores.
Critérios		Definição
Cobertura final		Camada de material aplicada sobre os resíduos, destinada ao fechamento da área aterrada, garantindo a integridade do maciço, minimizando a infiltração das águas de chuva e possibilitando o uso futuro da área.
Isolamento físico		Dispositivos que tem por objetivo controlar o acesso as instalações dos Aterros Sanitários, evitando desta forma a interferência de pessoas não autorizadas e animais em sua operação ou a realização de descargas irregulares de resíduos, bem como diminuir ruídos, poeira e odores no entorno do empreendimento.
Monitoramento	Águas Subterrâneas	Estruturas, instrumentos e procedimentos que tem por objetivo a avaliação sistemática e temporal das alterações da qualidade das águas subterrâneas.
Monitoramento	Águas Superficiais	Estruturas, instrumentos e procedimentos que tem por objetivo a avaliação sistemática e temporal das alterações da qualidade das águas superficiais.
	Geotécnico	Instrumentos e procedimentos destinados a acompanhar o comportamento mecânico dos maciços, visando a avaliação das suas movimentações e condições de estabilidade.

Fonte: ABNT NBR nº 15.849, 2010. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 365 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A tabela abaixo mostra a infraestrutura básica para a instalação de aterros sanitários, de acordo também com a ABNT NBR nº 15.849/2010.

Tabela 89 - Infraestrutura básica para instalação de aterro sanitário.

Instalações Necessárias	Definição
Guarita ou portaria	Local onde são realizados os trabalhos de recepção, inspeção e controle dos caminhões e veículos que chegam à área do Aterro Sanitário.
Balança	Local onde é realizada a pesagem dos veículos coletores para se ter controle dos volumes diários e mensais dispostos no Aterro Sanitário.
Sinalização	Placas indicativas das unidades e advertência nos locais de risco.
Cinturão verde	Cerca viva com espécies arbóreas no perímetro da instalação.
Acessos	Vias externas e internas, construídas e mantidas de maneira a permitir sua utilização sob quaisquer condições climáticas.
Iluminação e energia	Ligação à rede de energia para uso dos equipamentos e ações de emergência no período noturno, caso necessário.
Comunicação	Ligação a rede de telefonia fixa, celular ou rádio para comunicação interna e externa, principalmente em ações de emergência.
Abastecimento de água	Ligação à rede pública de abastecimento tratada ou outra forma abastecimento, para uso nas instalações de apoio e para umedecimento das vias de acesso.
Instalações de apoio operacional	Prédio administrativo contendo, no mínimo, escritório, refeitório, copa, instalações sanitárias e vestiários.
Área de disposição de resíduos	Local destinado ao aterramento dos resíduos, previamente preparado, em conformidade com as normas técnicas e ambientais vigentes, com adoção de sistemas de impermeabilização de base e das laterais e de drenagens de chorume, de águas pluviais e de gases.

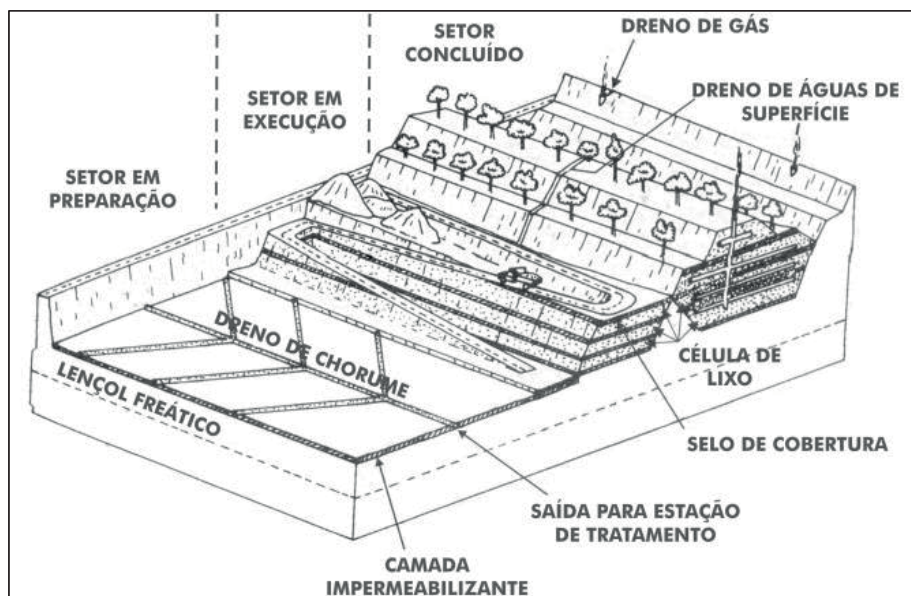
Fonte: ABNT NBR nº 15.849, 2010. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 137 - Dinâmica estrutural de aterro sanitário.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Destaca-se também a necessidade de se haver nos locais, profissionais habilitados para a recepção e identificação dos resíduos sólidos, realizando a inspeção visual e certificando que o resíduo recebido esteja dentro da Classe compatível com a que o aterro está licenciado.

Além dos critérios básicos de infraestrutura apresentados acima, ressaltam-se as áreas favoráveis a implantação de aterro sanitário disponíveis no município, em relação a presença de reserva legal, corpos hídricos, influencia urbana, declividade, dentre outros expressados nos capítulos anteriores, caso seja de interesse do município a aquisição de um aterro sanitário próprio.

3.3.6. Resíduos da Limpeza Pública

As atividades de limpeza pública definidas na Lei nº 11.445/2007 - Lei Federal de Saneamento Básico, dizem respeito da varrição, podas, capina, raspagem, remoção de solo e areia em logradouros públicos, desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e galerias, limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos particulares ou de acesso aberto ao público, atividades



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 367 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



correlatadas como limpeza de escadarias, sanitários, abrigos, monumentos entre outros.

Dentre os principais problemas relacionados a esses tipos de resíduos, cita-se o fato de os mesmos serem constituídos, em sua maioria, por materiais de pequenas dimensões, tornando-os menos aparentes que os demais e com poucas opções de destinação final.

Atualmente, a quantidade total de trabalhadores remunerados envolvidos nos serviços de manejo de RSU são de 123 trabalhadores no município de Lins, de acordo com o SNIS. Em virtude da variação dos serviços e a sua abrangência específica em cada município, as ações de planejamento são voltadas especificamente com a implantação de tecnologias e principalmente na forma consorciada de aquisição.

Conforme será apresentado neste Plano, busca-se desenvolver mecanismos onde a gestão dos resíduos de limpeza pública do município, favoreça a redução dos custos dos maquinários utilizados nesta limpeza, bem como trabalhe de forma adequada a destinação destes resíduos.

As diretrizes que possam implementar a triagem obrigatória dos resíduos no próprio processo de limpeza pública e no fluxo coordenado dos materiais até as áreas de triagem, transbordo e outras áreas de destinação, são apresentadas como soluções para a gestão que se almeja.

Ressalta-se, que a limpeza pública possui como objetivo central a saúde ambiental dos municípios, prevenindo desta forma, a proliferação de vetores, a ocorrência de enchentes ou assoreamentos, ocasionados pelos acúmulos de resíduos nas galerias pluviais e bocas de lobo.

Outra questão importante relacionada a limpeza urbana é sobre o caráter estético do município. Quando as vias públicas, praças, jardins e terrenos vazios estão limpos e bem cuidados, a população percebe a benfeitoria e a boa aparência, colaborando desta forma, com a manutenção destes locais, como, por exemplo, não jogando seus resíduos nas vias públicas. O município estando limpo e bem cuidado propicia também uma boa impressão e imagem, principalmente para os turistas.

Seguindo estas diretrizes, seguem abaixo as descrições, os procedimentos e as especificações técnicas necessárias para os serviços relacionados a limpeza pública.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 368 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.6.1. Varrição e Manutenção de Vias e Logradouros Públicos

O serviço de varrição possui a sua definição pela ABNT NBR nº 12.980/1993, sendo:

“O ato de varrer vias, calçadas, sarjetas, túneis e logradouros públicos, em geral pavimentados, de forma manual ou mecânica”.

A varrição pode ser considerada a principal atividade dentro dos serviços de limpeza urbana. Geralmente, esta atividade possui um grande número de colaboradores e a sua frequência está relacionada as dimensões físicas do Município, assim como, as características ambientais regionais, o grau de conscientização das pessoas e os procedimentos operacionais estipulados pelo Poder Público.

É comum no Brasil, principalmente em pequenos municípios, a varrição ser executada de forma manual, justificando desta forma o grande número de colaboradores envolvidos nesta atividade. Pois, quanto maior o município, maiores são as vias públicas a serem limpas e varridas.

Ressalta-se, que para os serviços de varrição, comumente, são utilizadas mão de obra com menor qualificação profissional e, população de baixa renda. Enquanto que em municípios maiores ou, em países mais desenvolvidos, este tipo de serviço é realizado de forma mecânica, aumentando a eficiência da limpeza. A figura abaixo mostra um equipamento de varrição mecanizada.

Figura 138 - Equipamento utilizado para varrição mecânica.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 369 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A Prefeitura de Lins poderá implantar procedimentos para a otimização dos serviços de varrição, determinando, por exemplo, que as varrições sejam realizadas em uma faixa de até um metro de distância das sarjetas. Sendo os passeios particulares, tendo a sua manutenção e limpeza sob responsabilidade dos seus proprietários, onde esta determinação poderá estar inserida no Código de Obras Municipal ou, em outra legislação municipal pertinente.

Sendo assim, ao realizar o serviço de varrição, os colaboradores envolvidos deverão acondicionar os resíduos sólidos em sacos plásticos de até cem litros, deixando-os dispostos sobre os passeios para posterior coleta convencional de resíduos sólidos. Estes resíduos, como são caracterizados como resíduos não recicláveis, deverão ser encaminhados para destinação final.

Dentre as ferramentas e materiais necessários para um melhor aproveitamento das varrições manuais, seguem abaixo uma relação dos mais utilizados:

- Vassourão ou escovão;
- Pás;
- Carrinho do tipo lutocar;
- Carriolas;
- Sacos de lixo na cor preta.

Recomenda-se, que para os resíduos sólidos provenientes do serviço de varrição e manutenção de vias e logradouros públicos, a coleta, deve ser realizada por veículo coletor independente, para que o controle da pesagem seja diferenciado e, que possa haver um banco de dados com informações sobre o sistema e a dinâmica do serviço de varrição pública.

Dentro dos procedimentos implantados pela Prefeitura, relacionados a este serviço, deverá haver o controle da periodicidade, pois, de acordo com as características físicas e sociais de cada logradouro, as varrições poderão ocorrer diariamente, de dois a três dias ou, semanalmente.

Os procedimentos dos serviços de varrição deverão conter também os itinerários de coleta dos resíduos provenientes deste serviço, a fiscalização e as equipes envolvidas. De acordo com o Diagnóstico Técnico, a Secretaria de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 370 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Infraestruturas, Obras, Planejamento Urbano e Habitação é a responsável pelos serviços de limpeza pública no município de Lins e disponibiliza no site oficial da prefeitura os horários e locais de atendimento à população.

Porém, a tabela abaixo apresenta proposta técnica, que poderá ser adotada pela Prefeitura, a fim de melhorar a eficiência do sistema e diminuir os custos destas atividades.

Figura 139 - Proposta de frequência para os serviços de varrição pública.

LOCAL	FREQUÊNCIA	PERÍODO	OBSERVAÇÕES
Bairros residenciais	Três a quatro vezes por semana	Diurno	Preferência pelas vias de maior movimento.
Comercial	Diária	Diurno e noturno	Preferência pelas vias de maior movimento.
Feiras, festas e exposições	Conforme a demanda	Após a realização do evento	Em caso de eventos particulares, para a realização das varrições durante o evento, deverão os organizadores a contratar a sua própria mão de obra.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A atividade de varrição deverá ser realizada sempre por grupos de dois colaboradores, revezando entre eles a coleta e a varrição. Estes colaboradores deverão sempre estar munidos de EPIs fornecidos pela Prefeitura ou empresa terceirizada, caso seja este o tipo de contratação para a execução do serviço.

A fiscalização de todo o procedimento de varrição e manutenção de vias e logradouros públicos, deverá ser realizada por um supervisor de cada equipe, oferecendo também, todo o apoio logístico, de materiais e qualquer outro tipo situação que seja necessário para melhorar a execução do serviço. Podendo ser realizado também, uma pesquisa de opinião junto à população, para avaliar a qualidade dos serviços.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 371 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.6.2. Limpeza de Feiras

A limpeza de feiras se assemelha com o serviço de varrição de vias públicas, porém, com a especificidade de haver em feiras uma maior quantidade de alimentos dispersos em lixeiras e no próprio chão.

A Prefeitura de Lins deve realizar uma campanha educacional com os feirantes orientando-os, a não misturar os alimentos que não foram comercializados com os outros tipos de resíduos. Facilitando o envio destes ao sistema de compostagem a ser instalado no município.

O dimensionamento da mão de obra para a realização do serviço de limpeza de feiras dependerá do tamanho e das características do local de realização. Comumente, nas diversas feiras espalhadas pelos municípios brasileiros, as varrições e a lavagem do local ocorrem ao término da mesma.

A Prefeitura deverá implantar um procedimento, no qual, em dias de realização de feiras uma equipe é deslocada até o local, acompanhadas de um caminhão pipa e de um supervisor. As ferramentas necessárias para a realização da limpeza são as mesmas utilizadas nos serviços de varrição de vias públicas.

Após o recolhimento e acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos de até cem litros, os mesmos deverão estar dispostos sobre o passeio, para posterior coleta e destinação final ambientalmente adequada. Finalizando este procedimento o caminhão pipa realizará a lavagem do local.

3.3.6.3. Limpeza de Eventos Festivos

Como dito anteriormente, ao ocorrer eventos festivos particulares em locais públicos, como, parques de exposições, praças e jardins, vias públicas, centro de convenções municipal, ginásio esportivo municipal, praias públicas e entre outros, a responsabilidade de limpeza e arrumação do local é de responsabilidade do organizador.

A organização do evento festivo deverá contratar a mão de obra necessária para recolher os resíduos gerados e a Prefeitura de Lins deverá cobrar uma taxa dos organizadores do evento festivo, para a coleta e a destinação final dos resíduos gerados. Seja através de contrato com a organização do evento festivo, seja através de leis municipais específicas.

366



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 372 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Cabe a organização do evento festivo também, disponibilizar no local acondicionadores de resíduos sólidos para a coleta seletiva e, divulgar o programa dentro do evento. Pois, este tipo de ação pode apresentar resultados satisfatórios na coleta de recicláveis.

Entretanto, quando o evento festivo for de caráter público, a Prefeitura poderá disponibilizar uma equipe do serviço de varrição e manutenção de vias e logradouros públicos, para a realização da limpeza e arrumação do local. Porém, para isso, algumas medidas são necessárias como:

- Efetuar a limpeza durante todo o evento, evitando desta forma grandes acúmulos de resíduos sólidos;
- Aumentar temporariamente o efetivo de colaboradores;
- Aumentar o número de turnos para a limpeza;
- Disponibilizar um número maior de acondicionadores de resíduos sólidos;
- Disponibilizar também um número maior de acondicionadores de resíduos sólidos para a coleta seletiva.

Todos os resíduos gerados, tanto em eventos públicos, como em eventos particulares, devem ser destinados ao aterro sanitário que atende o município. Caso os acondicionadores da coleta seletiva estejam com resíduos recicláveis em seu interior, estes devem ser destinados para a reciclagem.

3.3.6.4. Limpeza de Praças e Jardins

Assim como a varrição e manutenção de vias e logradouros públicos, a limpeza de praças e jardins seguem os mesmos procedimentos. Vale lembrar que estes espaços são públicos, com grande circulação de pessoas e, necessitam de constantes manutenções para que a população continue usufruindo deste bem comum.

As varrições deverão ser realizadas no mínimo a cada três dias e, as podas dos gramados e galhos de árvores, ocorrendo conforme a demanda.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 373 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Geralmente, a maior demanda envolvendo os serviços de podas ocorre em períodos chuvosos.

A varrição e limpeza de praças e jardins devem ocorrer de duas formas, podendo ser, no momento em que as suas vias adjacentes estejam sendo varridas, desta maneira, os colaboradores se deslocariam até estes locais e realizariam as limpezas, ou, em dias específicos, com equipes destinadas apenas a limpeza de praças e jardins.

As ferramentas de trabalho utilizadas para a varrição de praças e jardins são as mesmas utilizadas para a varrição e manutenção de vias e logradouros públicos, assim como, o acondicionamento dos resíduos sólidos em sacos plásticos com até cem litros, a fiscalização do serviço por um supervisor, coleta sendo realizada pelo mesmo veículo coletor dos resíduos provenientes do serviço de varrição e, a destinação destes resíduos para o aterro sanitário.

Recomenda-se, que a Prefeitura realize campanhas educacionais junto à população, mostrando a importância em se conservar as praças e os jardins.

Por outro lado, deverá instalar recipientes de acondicionamento de resíduos sólidos, em pontos específicos destes locais, facilitando para as pessoas descartarem corretamente seus resíduos. Preferencialmente, instalando sempre coletores de resíduos exclusivos para a coleta seletiva, além, de toda a infraestrutura necessária para o lazer.

3.3.6.5. Roçada, Capina e Poda

Atualmente, alguns municípios do Brasil realizam a poda dos galhos das árvores quando necessário, enquanto que outros municípios realizam esta atividade apenas uma vez ao ano. O procedimento é quase o mesmo em todos os lugares e, a destinação atualmente é feita em terrenos baldios existentes nos municípios ou nos arredores. De acordo com a ABNT NBR nº 12980/1993, a definição de roçada e capina são:

- Roçada: corte de vegetação no qual se mantém uma cobertura vegetal viva sobre o solo;
- Capina manual: corte e retirada total da cobertura vegetal existente em determinados locais, com a utilização de ferramentas manuais;

368



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 374 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Capina química: eliminação de vegetais, realizada através de aplicação de produtos químicos que, além de matá-los, podem impedir o crescimento deles.

Na questão da capina química, deve-se atentar para a legislação local relacionada a utilização de produtos químicos para a mesma. Pois, há municípios no país, que proíbem dentro da área urbana o uso de produtos químicos para a atividade em questão, devido ao fato, de haver a probabilidade de contaminação do solo e da água.

A Prefeitura deverá exigir que a capina em terreno e passeios particulares, seja realizada pelos proprietários, cabendo a Prefeitura a fiscalização destas atividades. Enquanto que o Poder Público fica responsável pela capina e roçada de vias públicas, praças e margens de canais e rios, podendo ser realizada de forma manual ou mecanizada.

A frequência e periodicidade destas atividades serão mais intensificadas nos períodos chuvosos, devido ao aumento da radiação solar e, da quantidade de água disponível no solo, onde estes fatores citados contribuem para o rápido crescimento das plantas. Nos períodos mais secos, a Prefeitura poderá optar por capinas e roçadas mensais, caso haja a necessidade.

A equipe de colaboradores ou mão de obra necessária para estas funções poderão ser as mesmas equipes envolvidas em outras atividades de limpeza pública, alternando-se os períodos, as frequências e o número de colaboradores, de acordo com a necessidade. Dentre as ferramentas utilizadas para estas atividades, podem ser utilizadas:

- Foices;
- Roçadeiras;
- Rastelos;
- Ceifadeiras;
- Enxadas;
- Pás;
- Carriolas.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 375 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A vantagem em se utilizar ceifadeiras mecânicas portáteis, é o fato de as mesmas possuírem um rendimento até oito vezes superior as ceifadeiras manuais.

Sendo assim, deve-se priorizar a utilização desta ferramenta e, de ceifadeiras acopladas a tratores de pequeno e médio porte. Entretanto, a definição dos equipamentos a serem utilizados no momento da execução dos serviços, dependerá da disponibilização da mão de obra no local.

Os resíduos deverão ser ensacados e o mato cortado poderá ser amontoado para posteriormente, serem recolhidos, não podendo ultrapassar a marca de um ou dois dias, evitando assim, que as partes menores sejam carregadas pela água da chuva e os ventos e, que possam ser queimados por vândalos.

Os serviços de poda, assim como, os serviços de capina e roçada em vias públicas, praças, margens de canais e rios também são de responsabilidade do Poder Público. A Prefeitura deverá manter um sistema de comunicação periódico com a Companhia de Energia Elétrica responsável, em caso de necessidade em desligar a rede energizada para a execução do serviço de poda de galhos de árvores.

O processo de execução de poda de galhos das árvores no município, deve ser coordenado por técnicos capacitados que promovam o mínimo de distúrbios ao balanço fisiológico existentes e, assegurar o máximo de benefícios derivados destes resíduos.

Observando sempre as melhores épocas do ano para a realização desta atividade, em função do momento em que a árvore é capaz de suportar intervenções com o mínimo risco e melhores chances de recuperação. Os resíduos oriundos da roçada, capina e poda, podem ser utilizados como material seco para compostagem.

A Prefeitura de Lins, optando por terceirizar este tipo de serviço, a contratação deverá considerar os termos de períodos adequados à formação e manutenção de mão de obra bem treinada. Abaixo seguem as ferramentas necessárias para a eficiência da atividade de poda de galhos de árvores:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 376 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Motosserras;
- Machados;
- Foices;
- Facão;
- Caminhão munck;
- Escadas ou plataformas elevatórias;
- Tesoura de poda;
- Serra de poda.

A manutenção das ferramentas dos serviços de roçada, capina e poda deverão estar sempre limpas e afiadas, e com todos os dispositivos de segurança aferidos. Os colaboradores deverão estar sempre munidos de Equipamentos de Proteção Individual e, a Prefeitura é a responsável pela manutenção das ferramentas e segurança dos colaboradores.

Outra questão relacionada aos resíduos da roçada, capina e poda é em relação a destinação do mesmo, de acordo com a etapa de diagnóstico, o município de Lins conta com dois trituradores de galhos e resíduos verdes, um do poder público e um locado.

Entretanto, pode-se estabelecer uma parceria entre o Município de Lins e o setor privado, onde empresas que atuam no segmento de limpeza pública e empresas que realizam o aproveitamento de resíduos para uma destinação final adequada a estes tipos de resíduos.

3.3.6.6. Limpeza de Bocas de Lobo, Galerias e Valas de Drenagem

A limpeza de bocas de lobo, galerias e valas de drenagem é extremamente importante para o sistema de drenagem urbana no município. Pois, quando há o acúmulo de resíduos nestes locais, a probabilidade de enchentes ou alagamentos aumenta exponencialmente.

Os resíduos sólidos podem se deslocar para estes locais de inúmeras maneiras, podendo ser, na coleta irregular de resíduos sólidos, falta de cidadania por parte de alguns munícipes, que descartam seus resíduos em locais



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 377 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



inapropriados ou, por parte dos colaboradores da varrição pública, onde por descuido ou por falta de informações e treinamentos varrem os resíduos para dentro das galerias.

Desta forma, recomenda-se para o município a realização da manutenção destes locais duas vezes ao mês, ou após grandes períodos chuvosos. Abaixo seguem a relação das ferramentas e equipamentos necessários para a manutenção de bocas de lobo, galerias e valas de drenagem.

- Pás;
- Enxadas;
- Picaretas;
- Ganchos;
- Aspiradores;
- Sopradores;
- Caminhão pipa para o jateamento de água.

Os resíduos coletados devem ser ensacados, quando possível, e destinados como resíduos não recicláveis para o aterro sanitário. Quando estes não puderem ser ensacados, deverão ser acondicionados em caminhões basculantes com o auxílio de pás-carregadeira.

Recomenda-se que a Prefeitura implemente um procedimento sistemático e padronizado para a limpeza e manutenção das bocas de lobo, galerias e valas de drenagem na cidade. Esse procedimento deve incluir a utilização de sistemas de informações georreferenciadas que permitam a identificação e mapeamento desses locais, bem como a definição de roteiros e periodicidade das manutenções.

A implementação desse procedimento deve considerar aspectos técnicos e ambientais, como a necessidade de preservar os ecossistemas aquáticos e assegurar a efetividade do sistema de drenagem urbana. Nesse sentido, é importante que as equipes de limpeza sejam treinadas e capacitadas para realizar a limpeza de forma adequada, com uso de equipamentos de segurança e técnicas que minimizem os impactos ambientais.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 378 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Além disso, a Prefeitura deve estabelecer mecanismos de monitoramento e controle da qualidade dos serviços prestados, com a utilização de indicadores de desempenho que permitam avaliar a efetividade do procedimento implementado.

É importante também que a Prefeitura estabeleça parcerias com a sociedade civil e outras instituições para fomentar a participação e o engajamento da população na manutenção e conservação desses espaços públicos.

Dessa forma, a implantação de um procedimento para a limpeza das bocas de lobo, galerias e valas de drenagem com o uso de sistemas de informações georreferenciadas pode contribuir para a gestão sustentável dos recursos hídricos na cidade, prevenindo inundações, minimizando riscos ambientais e melhorando a qualidade de vida da população.

3.3.7. Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS

Atualmente no Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, assumem o papel de orientar, fiscalizar e definir as regras referentes ao gerenciamento e ao manejo dos resíduos dos serviços de saúde.

Desta forma, consideram-se os resíduos dos serviços de saúde os provenientes dos atendimentos clínicos à saúde humana ou animal, incluindo os atendimentos as consultas domiciliares e de trabalho de campo. Abaixo seguem a relação dos estabelecimentos geradores de RSS, segundo a Resolução CONAMA nº 358/2005:

- Hospitais;
- Clínicas médicas e odontológicas;
- Farmácias e drogarias;
- Laboratórios de análises clínicas e postos de coleta de material biológico;
- Serviços de acupuntura;
- UTIs móveis;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 379 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Instituto Médico Legal;
- Clínicas veterinárias;
- Centros de controle de zoonoses;
- Funerárias;
- Institutos educacionais e de pesquisas médicas;
- Serviços de tatuagens.

Os resíduos dos serviços de saúde constituem uma parte importante do total de resíduos sólidos urbanos produzidos, não pela quantidade gerada, mas sim pelo seu potencial poluidor que pode vir a resultar em um risco para a saúde e ao meio ambiente. Estes resíduos estão inseridos em uma problemática ambiental, da qual, vêm assumindo grande importância nos últimos anos, tanto em âmbito nacional como regional.

Com esta premissa referente à problemática dos resíduos resultantes dos serviços de saúde, deve-se considerar que as unidades geradoras devem possuir o Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Saúde, que definem diretrizes para os procedimentos gerais e para o manejo destes resíduos.

Também deve ser observada na íntegra a Resolução CONAMA 358/2005 que dispõe especificamente sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços da saúde. O gerenciamento destes resíduos também pode considerar a dimensão intermunicipal e consorciada de gestão, buscando através dela melhorias na oferta do serviço, abrangência e a redução de custos, tendo como base princípios técnicos, econômicos e ambientais.

Quanto à classificação, segundo as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA 358/2005, os resíduos são classificados em cinco grupos, sendo eles: A, B, C, D, E.

- **Grupo A:** engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 380 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Grupo B:** contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros;
- **Grupo C:** quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia;
- **Grupo D:** não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas;
- **Grupo E:** materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (ANVISA, 2006).

A Lei nº 12.305/2010 – PNRS determina que os geradores dos resíduos dos serviços de saúde são os responsáveis pelo seu correto gerenciamento, devendo desta forma, elaborar um Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde.

A Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – RDC ANVISA nº 306/2004, orienta os geradores quanto a elaboração do respectivo Plano. Exigindo que o Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, incluam os critérios técnicos referentes as informações sobre as legislações pertinentes (Federal, Estadual e Municipal), geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

No município de Lins, de acordo com a etapa de diagnóstico técnico, a coleta e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos dos serviços de saúde no município é feita pela empresa Cheiro Verde Ambiental, onde a mesma realiza a coleta dos resíduos de serviço de saúde de origem humana e



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 381 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



animal em pontos de coleta e horários conforme cronograma instituído. De maneira geral, as unidades geradoras possuem formas corretas de separação e acondicionamento dos resíduos em seus estabelecimentos.

Recomenda-se que a Prefeitura e a Vigilância Sanitária Municipal realizem uma fiscalização efetiva e contínua para verificar e assegurar o cumprimento das ações estabelecidas no Plano de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) na cidade. Essa fiscalização deve ser realizada de forma sistemática e envolver a aplicação de medidas punitivas aos estabelecimentos que não cumprem as normas estabelecidas.

Nesse sentido, é fundamental que a Prefeitura estabeleça um sistema de taxação para os estabelecimentos que geram resíduos de serviços de saúde, de forma a garantir que esses resíduos sejam tratados e destinados de forma adequada e segura. Essa taxação deve ser estabelecida levando em consideração a quantidade e a natureza dos resíduos gerados por cada estabelecimento.

A fiscalização e aplicação de taxas devem ser realizadas de acordo com a legislação vigente e com base em critérios objetivos, que permitam avaliar o desempenho dos estabelecimentos na gestão dos resíduos de serviço de saúde. É importante que a Prefeitura e a Vigilância Sanitária Municipal estejam devidamente capacitadas e equipadas para realizar essa fiscalização de forma efetiva, garantindo a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

3.3.8. Resíduos da Construção Civil – RCC

De maneira geral, os RCCs são vistos como resíduos de baixa periculosidade, tendo como principal impacto o grande volume gerado. Contudo, nesses resíduos também são encontrados materiais orgânicos, produtos perigosos e embalagens diversas que podem acumular água e favorecer a proliferação de insetos e de outros vetores de doenças.

De acordo com o Art. 13 da Lei nº 12.305/2010, os resíduos de construção civil são aqueles gerados nas construções, em reformas, em reparos e em demolições de obras de construção civil, bem como os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis. São definidos e classificados em quatro classes pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente –

376



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 382 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



CONAMA nº 307/2002, em função do seu potencial para serem reciclados ou reutilizados.

Na grande maioria dos municípios, a maior parte dos RCCs é depositada em bota-foras clandestinos, nas margens de rios e córregos ou em terrenos baldios. A deposição irregular de entulho ocasiona proliferação de vetores de doenças, entupimento de galerias e bueiros, assoreamento de córregos e rios, contaminação de águas superficiais e poluição visual.

Com relação à estimativa diária de geração de resíduos de construção civil, há no Brasil uma variação de 0,80 a 2,64 kg/hab. dia. Uma das soluções para os problemas com os RCCs é a reciclagem, que no Brasil, se iniciaram estudos sistematizados na década de 1980.

A análise da possibilidade de usinas de reciclagem é fundamental para a realização de medidas mais eficazes para destinação desse tipo de resíduo, uma vez que conforme já mencionado anteriormente, sua disposição inadequada acarreta numa série de impactos, e mesmo quando dispostos adequadamente ocupam um volume considerável, prejudicando a disposição dos demais resíduos no aterro.

Assim, as soluções para a reciclagem de RCC variam em função do tipo do resíduo a ser tratado. Após a coleta seletiva, os resíduos passam por um processo de trituração, assim as frações se encontram misturadas e os resíduos tem pouco valor agregado. Somente após a granulagem, ou seja, a separação das frações é que se pode dar uma destinação adequada aos novos materiais.

De acordo com o tamanho da fração, os resíduos serão classificados em areia, brita, pedrisco bica corrida e outros. Em seguida, poderão ser comercializados como matéria prima secundária, e/ou utilizados para o tamponamento de vias rurais com buracos.

De acordo com o empreendimento e a quantidade de resíduos de construção civil, há duas categorias de usinas de reciclagem que poderão ser implantadas. As usinas fixas, que são construídas em um terreno com uma área que varia em função da capacidade de processamento da usina, ou seja, quanto maior a capacidade, maior será a área necessária para construir.

Já as usinas móveis tem como vantagens o fato de que o empreendimento se locomove para regiões onde seu serviço se faça necessário. Se aproveitado dessa forma, o empreendimento pode ser altamente lucrativo e extremamente



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 383 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



versátil. As figuras abaixo ilustram os dois modelos de usinas de tratamento de resíduos de construção civil.

Figura 140 - Usina fixa de RCC.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 141 - Usina móvel de RCC.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 384 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.9. Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR e Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR

O Ministério do Meio Ambiente em 2019 publicou a Portaria nº 412, definindo o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. O SINIR é um instrumento previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, com a finalidade específica de disponibilizar para a sociedade diagnósticos e dados sobre a gestão dos resíduos sólidos no Brasil.

O SINIR é todo informatizado com objetivo claro de centralizar no MMA os dados de todas as Prefeituras e Estados sobre o tema Resíduos Sólidos. A Portaria estabelece que, anualmente, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios ficam obrigados a atualizar o SINIR com dados relativos à gestão de resíduos sólidos em seus respectivos territórios.

O SINIR possibilita o monitoramento, a fiscalização, a avaliação da eficiência da gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa, bem como avaliação dos resultados, impactos e acompanhamento das metas definidas nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

É de suma importância que os municípios adotem o quanto antes o sistema de gestão de resíduos, inclusive com a logística reversa para que os números possam ser processados, e a falta deles não dificulte o recebimento de verbas públicas.

As Prefeituras devem aprimorar os respectivos sistemas de gestão de resíduos, pois a cobrança imposta aos Estados e Municípios resultará em uma imposição de obrigações para o Poder Público.

Em relação ao Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, foi instituído através da Portaria MMA nº 280/2020, que passou a ser obrigatório em 1º de janeiro de 2022. Segundo o Ministério do Meio Ambiente, o MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos, agora totalmente digital vai atuar diretamente:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 385 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Permitindo a rastreabilidade dos resíduos em todo o território nacional;
- Auxiliando os geradores de resíduos, que passam a ter uma comprovação efetiva e completa da destinação final ambientalmente adequada dos seus resíduos.

Concretizando e consolidando informações mais precisas e detalhadas para o transportador e agilizando procedimentos de fiscalização permitindo assim, o atendimento mais eficaz em caso de acidentes. As atividades geradoras, transportadoras, armazenadoras temporárias e destinadoras de resíduos transportados deverão se cadastrar no MTR.

Sendo assim, abaixo seguem as definições de gerador, transportador, armazenador temporário e destinadoras de resíduos transportados e entre outros, segundo o Artigo 3º da Portaria nº 280/2020:

I - Armazenador temporário: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável pelo armazenamento temporário de resíduos sólidos do gerador, para fins de consolidação de cargas, sem que ocorra qualquer tipo de processamento dos resíduos, para posterior encaminhamento para a destinação final ambientalmente adequada definida pelo gerador nos MTRs correspondentes;

II - Certificado de Destinação Final de Resíduos - CDF: documento emitido pelo Destinador e de sua exclusiva responsabilidade que atesta a tecnologia aplicada ao tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos recebidos em suas respectivas quantidades, contidos em um ou mais MTRs;

III - Declaração de Movimentação de Resíduos - DMR: documento que registra as quantidades de resíduos sólidos geradas, transportadas e destinadas por geradores, transportadores e unidades de destinação;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 386 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



IV - Destinador: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável pela destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;

V - Gerador: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que gera resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

VI - Identificação de resíduos: identificação do tipo de resíduo, conforme Lista Brasileira de Resíduos Sólidos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama - IN nº 13, de 18 de dezembro 2012, e sucedâneas;

VII - Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

VIII - Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR: documento numerado, gerado por meio do SINIR, emitido exclusivamente pelo Gerador, que deverá acompanhar o transporte do resíduo até a destinação final ambientalmente adequada;

IX - Manifesto de Transporte de Resíduos Complementar - MTR Complementar: MTR gerado pelo Armazenador Temporário, contendo o(s) número(s) do(s) MTR(s) que o compõe e que deve(m) estar a ele anexado(s) ou relacionados, além da indicação dos dados do veículo de transporte e do motorista. Deverá acompanhar o transporte da carga do armazenamento temporário até o local de destinação final;

X - Manifesto de Transporte de Resíduos Provisório - MTR Provisório: MTR de preenchimento manual dos dados, gerado previamente pelo sistema e utilizado somente na eventualidade de indisponibilidade temporária do MTR;

381



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 387 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



XI - Manifesto de Transporte de Resíduos - Importação - MTR

Importação: emitido no caso de transporte de resíduos controlados, de acordo com Resolução CONAMA nº 452, de 02 de julho de 2012 e suas alterações, que acompanha a carga do resíduo ao sair do local de desembarque;

XII - Manifesto de Transporte de Resíduos - Exportação - MTR

Exportação: emitido para o transporte de resíduos que serão exportados para outros países, acompanhando a carga ao sair do local de geração até o ponto de embarque;

XIII - PEV, Ecoponto ou Ecocentro: ponto de entrega voluntária de resíduos sólidos, incluídos os pertencentes aos sistemas de logística reversa, podendo ser fixo ou itinerante;

XIV - Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

XV - Resíduos de construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

XVI - Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos como resíduos de limpeza urbana, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil e resíduos de serviços de transportes;

XVII - Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

XVIII - Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 388 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



XIX - Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços relacionados ao atendimento à saúde humana ou animal, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama e do SNVS;

XX - Resíduos de serviços de transporte: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

XXI - Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

XXII - Resíduos equiparados: são os resíduos ou rejeitos que são caracterizados como não perigosos e que, em razão de sua natureza, composição ou volume, podem ser equiparados aos resíduos ou rejeitos domiciliares;

XXIII - Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados no conjunto de serviços de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem, exceto os resíduos de limpeza urbana;

XXIV - Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

XXV - Resíduos não perigosos: não enquadrados como perigosos;

XXVI - Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

XXVII - Resíduos sólidos urbanos: os provenientes de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da

383



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 389 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana);

XXVIII - Transportador: pessoa física ou jurídica que realiza o transporte de resíduos.

O acesso e o cadastramento de novos usuários, sendo os geradores, os transportadores, os destinadores e os armazenadores temporários deverão se cadastrar no Sistema MTR do SINIR, fornecendo as correspondentes informações fiscais e ambientais através do link <http://mtr.sinir.gov.br>.

Uma vez acessado o sistema o usuário vai se declarar como gerador ou transportador, a partir desta informação será inserido os dados das pessoas física ou jurídica, o tipo de resíduos gerado, o tipo de transporte utilizado para o resíduo, o local para onde os resíduos está sendo transportado e entre outros.

Salienta-se, que a Prefeitura de Lins não realiza este procedimento dentro da gestão de seus resíduos, pois, muito dos transportes de resíduos realizados dentro do município são de empresas terceirizadas.

Sendo assim, a Prefeitura municipal de Lins pode exigir das empresas terceirizadas que transportam resíduos dentro do município, este controle do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, além do Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR. Garantindo desta forma, que a responsabilidade sobre estes transportes são seja transferida para o município.

3.3.10. Regras Para o Transporte de Resíduos Sólidos

As regras sobre o transporte de resíduos sólidos serão aqui discutidas e apresentadas através dos procedimentos contidos nas seguintes Normas e Resolução:

- ABNT - NBR 7500: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais;
- ABNT – NBR 7501: Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Terminologia;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 390 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- ABNT – NBR 7503: Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Ficha de Emergência – Requisitos Mínimos;
- ABNT – NBR 12810: Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde;
- ABNT – NBR 13221: Transporte Terrestre de Resíduo;
- ABNT – NBR 14064: Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos – Diretrizes do Atendimento à Emergência;
- ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução nº 5.232/2016 – Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.

Os procedimentos para o transporte de resíduos sólidos no Brasil são determinados por um complexo e amplo sistema de Normas e Resoluções. Isto provoca nos gestores municipais muitas incertezas em relação aos métodos mais seguros de movimentação e carregamento de resíduos, sendo estes, perigosos ou não.

Desta forma, o entendimento das regulamentações sobre o transporte de resíduos é muito importante para livrar-se de problemas como acidentes e infrações. Acidentes envolvendo resíduos perigosos podem causar sérios problemas ao ambiente e a população. As regulamentações apresentam-se como uma maneira de realizar o transporte de resíduo de forma segura e eficaz.

Sendo assim, para os resíduos do Sistema de Limpeza Urbana o transporte é de responsabilidade da Prefeitura, podendo a mesma, utilizar veículos próprios ou terceirizados. A Prefeitura deve utilizar veículos compactadores e atentar-se para as questões de manutenção básica do veículo, como, pneus, carroceria, freios, sinalizações, segurança e treinamento do condutor e dos trabalhadores que compõe a equipe de coleta e entre outros.

O mesmo procedimento aplica-se a coleta de resíduos recicláveis, porém, estes resíduos são direcionados até o galpão da organização de catadores. Ressalta-se, que para os veículos da coleta seletiva pode-se utilizar caminhões do tipo baú, gaiola, carrocerias ou até mesmo caminhões *Roll On Roll Off* (com carroceria basculante).



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 391 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Enquanto que, os resíduos gerados pelos estabelecimentos de saúde – RSS, devem ser transportados por empresa especializada. O gerenciamento do RSS de estabelecimentos de saúde pública é dever da Prefeitura, onde, a Secretaria responsável é obrigada a acompanhar todo o processo de destinação final do RSS, através de Certificados de Destinação Correta até a realização de auditorias.

O transporte de resíduos de construção civil – RCC, é de responsabilidade do gerador, sendo ele, o encarregado em acionar uma empresa coletora. Geralmente as empresas coletoras de RCC são conhecidas como empresas de caçamba e em Lins, conforme relatado no Diagnóstico Técnico, os munícipes podem realizar o descarte de seus entulhos voluntariamente em dois ecopontos, até 1m³ / obra.

Os resíduos sólidos grosseiros e areia gerados em estações de tratamento de água e esgoto (lodo de ETE), devem ser encaminhados à aterro sanitário em veículo apropriado. A torta, lodo digerido e desidratado, gerada nas estações de tratamento encaminha-se à reflorestamento ou jardinagem ambos sob responsabilidade do gerador. Porém, para tal procedimento é necessário atentar-se para as Resoluções CONAMA nº 375 e nº 498, determinando análises laboratoriais para este tipo de destinação. Sendo assim, a figura abaixo mostra um veículo apropriado para o transporte destes resíduos.

Figura 142 - Veículo utilizado para o transporte de lodo de ETA / ETE.



Fonte: Imagem de Divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 392 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A etapa de transporte dos resíduos sólidos deve ser pautada por procedimentos descritos em normativas específicas. Tais normativas levam em conta as características físicas e químicas do resíduo, bem como sua periculosidade. A regulamentação nacional para o transporte de produtos perigosos, segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres, ANTT, é a que segue:

- Resolução ANTT nº 5.232/16 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências;
- Resolução ANTT nº 5.848/19 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, revogando, a partir de 23 de dezembro de 2019, a Resolução ANTT nº 3.665/11.

Já para o transporte de produtos perigosos pelo Mercosul, a regulamentação é ordenada pelas seguintes normas:

- Decreto nº 1797/1996 - Dispõe sobre a execução do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30 de dezembro de 1994;
- Decreto nº 2.866/1998 - 1º Protocolo Adicional do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai - Regime de Infrações e Sanções.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 393 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.11. Definição das Responsabilidades Quanto à Sua Implementação e Operacionalização

O Art. 3º da PNRS define o termo responsabilidade compartilhada como:

XVII – Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

A Política Nacional de Resíduos Sólidos institui, em seu art. 30, transcrito abaixo, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos em território nacional. Desse modo, agrega responsabilidades para os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e poder público, durante as diferentes fases da vida dos produtos.

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

A PNRS, ao instituir essa modalidade de responsabilidade, tem como principal objetivo contribuir com seu próprio princípio de diminuição da geração de resíduos na fonte, pois faz com que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes invistam no desenvolvimento, fabricação e comercialização de produtos no mercado que sejam aptos, no seu pós-uso, à reutilização, reciclagem ou outra forma de destinação final adequada, garantindo que a fabricação e uso desses produtos gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível.

A tabela abaixo mostra a responsabilidade dos gestores públicos e privados para cada tipologia de resíduos, de acordo com a PNRS.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 394 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 90 - Responsabilidades dos gestores públicos e privados quanto ao manejo das diferentes tipologias de resíduos.

Gestor Público	Gestor Privado/Gerador
- Serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares e comerciais; - Resíduos gerados em estabelecimentos públicos (saúde, construção civil, especiais, volumosos, agrícolas, etc.); - Manejo e destinação de resíduos produzidos por serviços de dragagem de canais, arroios e outros elementos de drenagem urbana; - Manejo e destinação dos resíduos produzidos na execução de serviços de remoção de resíduos de gradeamento e remoção de areia em redes de efluentes domésticos e água; - Resíduos da construção civil e demolição produzidos por pequenos volumes, através dos pontos de entrega voluntária ou outras formas de destinação (Prefeitura Municipal de Lins).	- Comerciais ou de prestação de serviço perigosos ou que, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos sólidos domiciliares; - Serviço de Saúde e Hospitalar (Particulares); - Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários; - Industrial; - Agrícola; - Resíduos da Construção Civil e Demolição (exceto pequenos geradores); - Resíduos Especiais; - Resíduos Volumosos; - Resíduos de Saneamento; - Resíduos de Mineração.

Fonte: BRASIL, 2010. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.3.11.1. Resíduos Sólidos Domiciliares

A organização e a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares é do Poder Público Municipal e pode ser realizada direta ou indiretamente, por meio da delegação dos serviços.

Cabe aos domicílios e estabelecimentos servidos pela coleta convencional de resíduos, a obrigação de acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados, bem como disponibilizar de forma apropriada os resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis para coleta ou devolução, de acordo com o preconizado na PNRS.

Cabe ainda, ao Poder Público fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 395 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



esfera de competência, bem como realizar a identificação e o cadastramento dos grandes geradores de resíduos sólidos, contendo informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência de PGRS, entre outras, as quais possibilitarão o estudo das demandas pelos serviços de gerenciamento dos resíduos sólidos por ente responsável, facilitando a delimitação de responsabilidades e conferindo maior precisão aos orçamentos/gastos públicos relacionados.

Em Lins a Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação coordena os serviços de Resíduos Sólidos que é responsável pela fiscalização dos PGRS das empresas. Os grandes geradores de resíduos sólidos serão responsáveis pelas seguintes ações:

- Elaboração do PGRS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e atendimento à PNRS;
- Implementação e operacionalização integral do PGRS aprovado pelo órgão ambiental competente;
- Designação de responsável técnico devidamente habilitado para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos, incluindo o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e dos danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos;
- O manejo de resíduos gerados em seus estabelecimentos, incluindo a coleta, transporte, destinação final e disposição final ambientalmente adequada, direta ou indiretamente através de contratação de serviços;
- Manter atualizadas e disponibilizar aos órgãos competentes as informações sobre a implementação e operacionalização do PGRS.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 396 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.11.2. Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS

O Poder Público Municipal de Lins será responsável diretamente ou através de delegação dos serviços pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sépticos gerados por estabelecimentos públicos de serviços de saúde.

As leis de maior esfera, estaduais e federais atribui tais responsabilidades aos geradores privados e que caso o Poder Público realize qualquer etapa do manejo de responsabilidade dos geradores sujeitos à elaboração do PGRSS, os serviços deverão ser devidamente remunerados pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.

Segundo o princípio da responsabilidade compartilhada, os pacientes que fizerem uso de materiais como agulhas, lancetas (perfurador da pele) e seringas devem ser orientados a encaminhar esses materiais, corretamente acondicionados, para a unidade de saúde mais próxima, não devendo ser descartados junto aos resíduos sólidos.

Uma vez recebidos em uma unidade pública de saúde, a destinação desses resíduos será de responsabilidade do Poder Público. Os geradores privados de RSS devem ser responsáveis pelas seguintes ações:

- Encaminhar inventário semestral para o órgão ambiental municipal com o tipo e quantidade de resíduo;
- Elaboração do PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte e outras orientações contidas na RDC ANVISA nº 306/2004 e na Resolução CONAMA nº 358/2005;
- Designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de responsável pela elaboração, implantação e operacionalização do PGRSS;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 397 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos gerados destinados à reciclagem ou à compostagem;
- Fazer constar nos termos de contratação sobre os serviços referentes ao manejo de RSS, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos estabelecimentos de saúde, bem como no transporte, tratamento e disposição final destes resíduos;
- Requerer às empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e documento de cadastro emitido pelo órgão responsável para a coleta e o transporte dos resíduos;
- Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para os envolvidos no gerenciamento de resíduos;
- Requerer o preenchimento do Controle de Transporte de Resíduos e do MTR para todas as etapas externas que envolvam o transporte de resíduos, estando eles ainda sem tratamento ou já tratados.

3.3.11.3. Resíduos da Logística Reversa

Classificam-se como resíduos sólidos com logística reversa obrigatória todos os resíduos que necessitam de tratamento especial como, por exemplo, as pilhas e baterias, equipamentos eletrônicos, lâmpadas fluorescentes, pneus, óleos e graxas e embalagens de agrotóxico.

O Artigo 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, determina que após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, competem aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes estruturar e programar a logística reversa.

De acordo com as informações da Prefeitura de Lins, no município há algumas práticas que fomentem a realização da logística reversa envolvendo políticas legislativas entre setor industrial, comercial e o consumidor. No caso das embalagens de agrotóxicos, as mesmas são armazenadas adequadamente



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 398 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



pelos geradores, além de serem instruídos por meio de panfletos informativos acerca da destinação correta. Portanto, se faz necessária a participação efetiva do fabricante, revendedor e agricultor para os processos relacionados à comercialização, utilização, lavagem, armazenamento e destinação final, visando a segurança da saúde humana e a proteção do ambiente.

Em geral, os municípios brasileiros não possuem um programa para recolhimento das embalagens de agrotóxicos nem outros pontos de recebimento além dos próprios revendedores.

No caso dos resíduos eletrônicos, estes, são definidos como partes de equipamentos eletrônicos e seus componentes. O descarte inadequado destes produtos coloca em risco a qualidade das águas, do solo e do ar que, em consequência, podem afetar a saúde humana.

A coleta dos resíduos eletrônicos, pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes devem ser realizadas no município com campanhas durante o ano para o recolhimento dos mesmos. Desta forma, com a implantação da PNRS a preocupação entre o setor empresarial e os agentes públicos tornou-se inevitável pela busca de diretrizes técnicas e econômicas para definir a melhor forma de gerir os resíduos desta classificação.

De acordo com o diagnóstico realizado, o município de Lins recolhe os resíduos eletroeletrônicos por meio da coleta seletiva, porém não foram encontradas informações acerca de pilhas e baterias.

De acordo com a PNRS toda a cadeia, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, passam a ter obrigação de criar e manter um sistema de retorno desses produtos pós-consumo, incluindo comunicação com a sociedade, coleta armazenamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada, independente do sistema público de coleta de resíduos (ou se este for usado, sendo remunerado para tal).

Deverá haver também dentro dos programas a continuação da conscientização da população, como, as instruções sobre o não descarte de resíduos perigosos em PEVS. Contudo, é também responsabilidade da Prefeitura Municipal um acompanhamento, quando não, um total engajamento sobre o que realmente ocorre com os resíduos da logística reversa dentro do município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 399 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Fiscalizar e punir caso as lâmpadas queimadas e pneus inservíveis estejam sendo direcionados para o aterro municipal de RCC ou outro local inadequado. No município de Lins, o recolhimento de pneus inservíveis se dá pela articulação intermunicipal em parceria com o município de Guaíçara, entretanto não é realizada a destinação correta de lâmpadas inservíveis.

Adotar políticas e normas de classificação para pequenos, médios e grandes gerados, além de geradores de resíduos perigosos e exigir, que os médios e grandes geradores, sejam responsáveis pela destinação correta de seus resíduos pertencentes a logística reversa.

Para o pequeno gerador, a Prefeitura terá que buscar parcerias para o descarte correto das lâmpadas queimadas. Pois, para a maioria dos casos, quando há ações para este tipo de descarte é cobrado um valor pelo recolhimento por empresas especializadas.

No caso dos pneus inservíveis, resíduos eletrônicos e embalagens de óleo lubrificante veicular, há empresas no Brasil que realizam o descarte correto destes tipos de resíduos sem custo para a Administração Pública. Apenas sendo necessário que a Administração Pública faça o recolhimento de uma certa quantidade, armazene-os em local apropriado e comunique a empresa para realizar a coleta.

3.3.11.4. Programa de Especialização e Operacionalização

3.3.11.4.1. Objetivo

O Programa de Especialização e Operacionalização - PEO do PMSB, tem como objetivo principal especializar os diferentes atores envolvidos com o gerenciamento dos resíduos sólidos sob tutela pública, cada qual em sua função e responsabilidade, bem como capacitar o corpo operacional envolvido diretamente no manejo dos resíduos sólidos, deixando a execução dos serviços mais segura e eficiente. Tem como objetivos específicos:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 400 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Elaborar e aplicar cursos de especialização para os gestores, encarregados e supervisores, cada qual com sua especificidade, de todos os serviços de manejo dos resíduos sólidos sob tutela pública;
- Elaborar e aplicar treinamentos específicos para o corpo operacional (garis, motoristas, bueiristas, podadores, varredores, etc) diretamente envolvido no manejo dos resíduos sólidos, tanto quanto à realização da função como a segurança no trabalho realizado.

3.3.11.5. Conteúdo Mínimo

Os cursos de especialização devem abranger os diferentes serviços da gestão e manejo dos resíduos sólidos sob responsabilidade pública. São exemplos de temas para especialização:

- O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Planejamento dos serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos à plano de gerenciamento específico;
- Identificação dos resíduos sólidos sujeitos ao sistema de logística reversa;
- Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Responsabilidades quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público;
- Controle e a fiscalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos especiais e dos sistemas de logística reversa;
- Condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços em regime de eficiência;
- Planejamento das ações;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 401 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação da eficiência e eficácia das ações programadas.

Ainda, podem ser desenvolvidos cursos de especialização em diferentes tipologias de resíduos, temos como exemplo:

- Resíduos da construção civil;
- Resíduos de saneamento;
- Resíduos agrossilvopastoris;
- Resíduos com logística reversa obrigatória;
- Resíduos de serviço de saúde;
- Disposição final;
- Coleta convencional de RDO;
- Coleta seletiva;
- Gestão dos resíduos orgânicos.

Já para os treinamentos direcionados ao corpo operacional envolvido diretamente com o manejo dos resíduos sólidos e limpeza pública, temos como exemplos:

- Limpeza pública;
- Varrição e manutenção de vias e logradouros;
- Roçada, capina e poda;
- Limpeza de valas, córregos e rios;
- Uso de EPIs;
- Bebida alcoólica e consumo de drogas;
- Conceitos básicos sobre resíduos;
- Vacina e salubridade no trabalho



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 402 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.12. Educação Ambiental

Diferentemente dos outros eixos do saneamento, em que bons projetos executados da maneira correta por si só tendem a produzir bons resultados, a gestão dos resíduos sólidos urbanos depende intrinsecamente da participação da população para ter sucesso.

Para tanto, faz-se necessária a sensibilização dos geradores das diferentes tipologias de resíduos dentro do território municipal para seu papel na cadeia de gerenciamento dos mesmos e os impactos de suas ações e escolhas para o meio ambiente, o saneamento e a sociedade.

A Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos deve sempre ter como objetivo a fixação, conceituação e sensibilização para a hierarquia preconizada pela PNRS, Lei nº 12.305/2010: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Conforme o Art. 5º da Lei nº 12.305/10, a Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA, regulada pela Lei nº 9.795/99.

A educação ambiental é um dos principais instrumentos da PNRS, devendo ser amplamente difundida no município através de programas e ações que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem de resíduos sólidos e sua correta destinação. A Política Nacional de Educação Ambiental supracitada, traz em seu Art. 4º os princípios básicos da educação ambiental no país:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;*
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;*
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;*
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;*
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;*
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;*
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;"*



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 403 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



E traça seus objetivos fundamentais no Art. 5º:

- I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;*
- II - a garantia de democratização das informações ambientais;*
- III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;*
- IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;*
- V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;*
- VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;*
- VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade*

3.3.12.1. Espaços Formais de Ensino

Entende-se por educação ambiental no ensino formal aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas. A educação ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

A PNEA deixa explícito em sua redação que a Educação Ambiental não deve ser oferecida como uma disciplina isolada na grade curricular, mas sim permear todas as outras disciplinas, fazendo-se da visão holística do funcionamento do meio ambiente.

Para a implementação da educação ambiental aos moldes da Política Nacional, faz-se necessária a capacitação dos servidores e colaboradores dos estabelecimentos formais de ensino, de forma a estarem aptos a inserir a dimensão ambiental em seu cotidiano didático.

Mesmo a temática ambiental sendo obrigatória em todas as disciplinas dos cursos de formação de educadores, recomenda-se que cursos de equalização e atualização dos conhecimentos, como os propostos acima, sejam elaborados e realizados para os professores da rede pública.

Os programas, projetos e ações para os espaços de ensino formais, além de serem preconizados na PNEA, devem estar alinhados com as instituições de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 404 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



ensino e serem construídos de forma participativa junto a seus gestores e docentes.

Contudo, como já é exigida a componente ambiental no ensino formal, dentro da forma da lei, a municipalidade deve se ater à fiscalização de sua aplicação, bem como no fomento indireto por meio de avaliações da componente, concursos e mostras culturais nas escolas.

3.3.12.2. Espaços Não Formais de Ensino

Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização e conscientização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente, fora dos espaços formais de ensino supracitados. Segundo a PNEA, o Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, deve incentivar:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;

III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;

VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;

VII - o ecoturismo.

Faz-se necessária a criação de uma Política Municipal de Educação Ambiental, de forma a reger e incentivar as ações de educação ambiental na cidade, em conformidade com as políticas federal e estadual sobre essa temática.

Além disso, deve-se aproveitar os espaços culturais da cidade, bem como os naturais, para iniciativas que aumentem o senso de pertencimento e corresponsabilidade da população sobre a natureza e o meio em que vivem. De maneira geral, a educação ambiental não-formal deve ser construída de forma



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 405 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



participativa e horizontal, com a devida atenção para os anseios e necessidades das populações alvo das ações.

Este plano detalha diversos projetos de educação ambiental a serem desenvolvidos no âmbito não-formal de ensino, um para cada tipologia e/ou de resíduo e fase de manejo, de forma a propiciar à população conceitos e informações sobre a gestão dos resíduos sólidos e sua importância para a manutenção da sociedade, dos ecossistemas e dos serviços ambientais que desempenham.

As demais componentes da educação ambiental não-formal, ou seja, aquelas que não envolvem os resíduos sólidos, devem ser implementadas pelo setor responsável pela educação no município, não sendo objeto desse Plano.

3.3.13. Programas e Ações para a Participação dos Grupos Interessados, em Especial das Cooperativas ou Outras Formas de Associação de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis

Há anos, a reciclagem é sustentada no Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, pela catação informal de papéis e outros materiais achados nas ruas e nos lixões. Estima-se hoje no Brasil a atuação de cerca de 800 mil catadores responsáveis pela coleta de vários tipos de materiais (CEMPRE, 2018).

Ao contrário do que se imagina, os catadores têm remuneração acima da média brasileira e não são mendigos. Estudos em várias cidades do Brasil já comprovam que a renda de catadores de rua, na maioria dos casos, supera o salário mínimo. Muitos destes trabalhadores já tiveram outras funções em empresas, mas, por algum motivo, ficaram desempregados e aderiram à função de catador (CEMPRE, 2018).

Desta forma, no município de Lins há uma associação de cooperativa de catadores conhecida como COOPERSOL (Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Sólidos de Lins), que ao receber os materiais da coleta seletiva, realiza a triagem e prensa dos mesmos. A comercialização dos recicláveis também é de responsabilidade da Cooperativa.

O benefício que os catadores de rua trazem para a limpeza urbana é grande, mas geralmente passa despercebido. Eles coletam recicláveis antes do

400



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 406 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



caminhão da coleta convencional ou seletiva passar e portanto, reduzem os gastos com a limpeza pública. Os materiais que são encaminhados para a indústria geram empregos e poupam recursos naturais.

A administração pública, em conjunto com uma entidade de assistência às populações carentes, pode incentivar a formação de associações de catadores, formalizando uma atividade de longa data marginal, auxiliando com a dotação de uma infraestrutura mínima e ajudando a resgatar a cidadania desse segmento excluído.

A organização desses trabalhadores pode ajudar a racionalizar a coleta seletiva e triagem, reduzindo custos e aumentando o fluxo de materiais recicláveis.

A criação de cooperativas de catadores tem por objetivo ajudar os catadores na sua formação e conseqüentemente, aumentar os seus ganhos e se integrarem à sociedade. A atuação da Prefeitura Municipal como agente incentivador reforça sua posição enquanto gerente do desenvolvimento municipal.

Poderá otimizar seu efetivo de mão-de-obra e equipamento, optando pela terceirização e cogestão dos serviços públicos, tornando a administração mais ágil e eficiente. No incentivo às atividades de reciclagem de resíduos sólidos, a Prefeitura Municipal de Lins poderá atuar nas seguintes linhas:

- cadastramento de sucateiros e ferros-velhos;
- desenvolvimento de programas específicos afim de disciplinar a ação dos catadores de rua;
- permissão de uso de terrenos públicos municipais ociosos, como áreas para a triagem de materiais recicláveis, coletados por iniciativa de grupos organizados da sociedade;
- organização de campanhas de doação de roupas e objetos a serem reutilizados por pessoas necessitadas;
- criação de espaços (galpões) propícios à troca de objetos e móveis que as pessoas não queiram mais. Os interessados poderão deixar as peças em consignação, ficando a Prefeitura somente com a



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 407 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



incumbência da administração do “mercado” ou terceirização dessa atividade.

Como agentes implementadores de medidas diretas e concretas para o desenvolvimento da reciclagem de lixo, a Prefeitura poderá atuar nas seguintes linhas:

- implementação de coleta seletiva;
- construção e gerenciamento de usinas de triagem e compostagem;
- treinamento e capacitação dos funcionários municipais envolvidos com os serviços de limpeza urbana e coleta seletiva;
- instituição de uma coordenação municipal de reciclagem;
- instituição de consórcios intermunicipais.

Já como agentes consumidores a Prefeitura Municipal poderá usar em sua rotina materiais reciclados, tais como:

- papel reciclado, para ser usado nas repartições públicas, na forma de blocos, cadernos em escolas-guias, etc.;
- entulho de obras, servindo de agregado na confecção de peças de mobiliário urbano e habitação;
- lixo orgânico transformado em adubo orgânico pelo processo da compostagem, para adubar praças, hortas comunitárias e áreas verdes;
- filme plástico reciclado (saco para lixo, em geral, preto), para ser usado no próprio setor de limpeza urbana (varrição de logradouros);
- escória de alto-forno de siderurgia, para ser usada na confecção de subleito na pavimentação de vias. Solução vantajosa aos municípios que tenham indústria siderúrgica instalada nele ou em sua proximidade;
- borracha de pneus velhos, para asfaltar estradas e contenção de encostas, entre outras.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 408 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.14. Mecanismos para a Criação de Fontes de Negócios, Emprego e Renda, Mediante a Valorização dos Resíduos Sólidos

A finalidade de indicar métodos para alcançar uma boa capacidade institucional e operacional do município, no que tange a gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos, é garantir a resiliência e o desenvolvimento sustentável do meio ambiente.

Visando prover mecanismos para a criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, é necessário que o município adote um modelo tecnológico de gestão que seja incentivado pelo MMA, que ajude na diminuição da geração e no manejo diferenciado dos resíduos sólidos.

Por meio da triagem e da recuperação dos resíduos os mesmos são vistos como um bem econômico e capaz de gerar valor social, ocorrendo assim a disposição final exclusivamente dos rejeitos.

Os mecanismos mais utilizados são a isenção ou amortecimento de taxas e impostos ou a cessão de áreas públicas para o desenvolvimento de negócios e empreendimento relacionados com os resíduos. Essas políticas devem ser elaboradas e implementadas de forma a incentivar a abertura e operação de novos negócios, principalmente em uma cidade do porte e importância regional como Lins.

Existem muitas oportunidades para a exploração de resíduos e um exemplo claro é o aproveitamento dos refugos industriais de certa atividade como insumos ou matéria prima para outra, situação que deve ser melhor investigada e detalhada em estudos futuros de viabilidade econômica.

Outras medidas que tem como objetivo o incremento da atividade econômica relacionada aos resíduos e a reciclagem são redução de impostos para a implantação de indústrias recicladoras não-poluente no município e o apoio à organização de uma bolsa de resíduos.

Embora a destinação de resíduos industriais não seja competência direta da administração pública local, é mais uma maneira de incentivar o setor privado a participar de programas de coleta seletiva e reciclagem e também reduzir o volume final de lixo disposto no município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 409 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



As bolsas de resíduos funcionam como canais diretos entre uma fonte geradora que deseja se desfazer de seus resíduos e uma empresa ou indústria para a qual aquele resíduo venha a se tornar matéria-prima.

Existem diversas bolsas de resíduos em território nacional, como mostram os exemplos abaixo, o que não exclui a possibilidade de Lins e os municípios circunvizinhos criarem uma bolsa própria. A lista abaixo traz alguns exemplos de bolsas de resíduos:

- **Bolsa de resíduos do Estado do Rio de Janeiro - FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro**
- **Tresi Ambiental - Bolsa de Resíduos:** A TRESI AMBIENTAL é uma empresa de assessoria técnica às indústrias na área de meio ambiente.
- **Bolsa de Recicláveis de São Paulo**
- **Bolsa de Resíduos de Goiás:** a Bolsa de Resíduos é um ambiente virtual gratuito, composta de um banco de dados com informações sobre oferta e demandas de resíduos, com a intenção de promover a livre negociação entre as indústrias, conciliando ganhos econômicos com ganhos ambientais.
- **B2Blue.com:** Valorizando o seu resíduo: A B2Blue.com é uma iniciativa inovadora da *Maynis Company*, empresa que visa o desenvolvimento de negócios e projetos que ofereçam as ferramentas necessárias para a orientação das organizações em direção às práticas ambientalmente adequadas.
- **Bolsa de Resíduos Industriais gerida pela AEP-Associação Empresarial de Portugal:** A Bolsa de Resíduos permite procurar compradores e vendedores de resíduos e subprodutos dos diferentes tipos conforme uma classificação de materiais simplificada.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 410 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Bolsa de Resíduos da FIESP - Federação das Indústrias de São Paulo**
- **Bolsa de Resíduos:** Como "na natureza nada se cria, tudo se transforma", esta página tem como objetivo ser a interface entre empresas que disponibilizam seus resíduos e as que procuram matérias-primas para seus processos.
- **SIBR - Sistema Integrado de Bolsa de Resíduos:** Converter resíduos em matérias-primas pode gerar inúmeras oportunidades de negócios e empregos para a indústria. Este é o foco do Sistema Integrado de Bolsas de Resíduos que reúne serviços desenvolvidos em seis estados, para que indústrias possam oferecer.
- **Bolsa de Resíduos e Subprodutos da FIEB:** Esta é a Bolsa de Resíduos. Uma iniciativa da FIEB - Federação das Indústrias do Estado da Bahia através da Área de Meio Ambiente (AMA) do SENAI - Unidade CETIND.
- **Bolsa de Resíduos do Amazonas:** Federação das Indústrias do Estado do Amazonas - FIEAM Bolsa de resíduos do Estado do Amazonas.
- **Bolsa de Reciclagem-Sistema FIEP-Federação da Indústrias do Estado do Paraná:** na Bolsa de Reciclagem Sistema FIEP você encontra oportunidades de reaproveitar e destinar adequadamente os resíduos da sua empresa, encontrar matéria-prima alternativa para o processo produtivo.
- **Setor Reciclagem:** o portal Setor Reciclagem é um veículo de comunicação especializado em reciclagem para empresários, empreendedores e pesquisadores do ramo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 411 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- **Bolsa de Resíduos & Negócios do Estado do Ceará:** o programa se caracteriza por ser um serviço de informações que objetiva identificar mercados potenciais para os resíduos sólidos gerados nas operações industriais.
- **Bolsa de Resíduos do Sindicato dos Profissionais da Química do Estado de São Paulo:** um mecanismo facilitador para converter resíduos em matérias-primas. Oportunidades de negócios, empregos e serviços

3.3.15. Sistema de Cálculo dos Custos da Prestação dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos, bem como a Forma de Cobrança desses Serviços

A gestão dos resíduos sólidos de Lins, seguindo a tendência de a maioria dos outros municípios brasileiros, ocorre de forma deficitária. Conforme apresentado em capítulos anteriores, a gestão dos resíduos sólidos do município apresentou um déficit entre a receita e as despesas de aproximadamente R\$ 11.653.887,36 para o ano de 2021.

Considerando os investimentos previstos para o sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, a gestão municipal deverá prever uma readequação da taxa para todo o sistema. Considerando o valor apresentado no parágrafo anterior, a taxa de coleta de resíduos deverá apresentar um aumento para tornar-se sustentável economicamente. A busca pela sustentabilidade financeira dos serviços é uma exigência da própria Política Nacional do Saneamento Básico e deve ser atendida.

Quanto aos investimentos previstos, deve-se ressaltar que Lins não possui capacidade financeira para atender as suas necessidades de gestão de resíduos através de recursos próprios. Contudo, a expectativa municipal é pautada pela busca de recursos estaduais, federais e, principalmente, por repassar a concessão dos serviços para empresa terceirizada.

Desta forma, será apresentado nos próximos parágrafos os procedimentos técnicos e legais referentes as diversas formas para que o



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 412 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



município encontre a melhor maneira de implementação de cobrança para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

Desta forma, a cobrança pelos serviços públicos relacionados ao Sistema de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos nem sempre é realizada de forma explícita e direta ao contribuinte, sendo custeada pelo tesouro municipal, cujos recursos provêm dos impostos, tarifas e taxas ordinariamente cobrados, como: o IPTU, o ISS e ainda do Fundo de Participação dos Municípios.

Segundo o Sistema Tributário Nacional, Lei nº 5.172/66 a taxa é um tributo, sendo que tributo é toda prestação pecuniária compulsória instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada. O Art. 77 da Lei nº 5.172/66 especifica que as taxas cobradas pelos diferentes entes da federação têm como fato gerador:

“à utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição”.

O serviço deve ser quantificável e compete a pessoas de direito público a criação de taxas, não tendo o objetivo de obtenção de lucro. A Constituição Federal, em seu Art. 175, estabelece que a tarifa é cobrada nos casos de delegação de serviços públicos. Nesta, existe a possibilidade de não adesão por parte do munícipe ao serviço, diferentemente da taxa, ou seja, a cobrança é facultativa. As tarifas admitem a presença do lucro.

O Supremo Tribunal Federal decidiu em 2012 que é legítima a cobrança através de taxa para cobrir custos de coleta de resíduos sólidos, declarando a mesma constitucional, através da qual o serviço pode ser cobrado na forma de taxa para a coleta domiciliar ou específica, mas não pode ser cobrado pela limpeza das ruas, pois faz parte do uso comum sem diferenciação do usuário.

A corte afirmou que a limpeza pública é serviço de caráter universal e indivisível, ao contrário da coleta domiciliar de lixo, este sim, serviço individualizável e, portanto, passível de custeio mediante taxa. Portanto, o serviço de limpeza urbana não pode ser cobrado através de taxa, por não poder ser individualizável.

Já para a coleta, remoção, tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, a cobrança através de taxa é constitucional.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 413 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Considerando o exposto, propõe-se que a cobrança pelo serviço de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, seja realizado através de taxa vinculada ao carnê anual de IPTU do município.

Sendo pago um valor fixo para a maioria dos domicílios, com exceção daqueles em que as famílias se enquadrarem em critérios de baixa renda pela Secretaria de Assistência Social, aos quais deverá ser cobrado um valor inferior subsidiado pelos demais munícipes.

Ademais, segundo a Lei nº 14.026/2020, são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, entre outras, a existência de normas reguladoras prevendo meios para o cumprimento das diretrizes da Lei, incluindo a designação das entidades responsáveis pela regulação e fiscalização.

Para os serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as referidas normas deverão prever:

- IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:
 - a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;
 - b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas.

O Art. 29 do mesmo normativo delibera que os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, entre outros:

- II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;*
- § 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput do artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:*
 - I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;*
 - II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;*
 - III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;*
 - IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;*
 - V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;*



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 414 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços

Os reajustes de tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão realizados observando-se o intervalo mínimo de doze meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais. A Política Federal de Saneamento Básico infere que as revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelas respectivas entidades reguladoras, ouvidos os titulares, os usuários e os prestadores dos serviços. Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços. Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor.

A entidade de regulação poderá autorizar o prestador de serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões serem tornados públicos com antecedência mínima de trinta dias com relação à sua aplicação.

O Art. 42 da Lei nº 12.305/2010 determina que o Poder Público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 415 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;*
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;*
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;*
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do caput do art. 11, regional;*
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;*
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;*
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;*
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.*

Já o Art. 8º da mesma Lei mostra que um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos são os incentivos fiscais, financeiros e creditícios. Segundo o Art. 14 do Decreto nº 7.217/2010, a remuneração pela prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos deve levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados, podendo considerar também:

- I - nível de renda da população da área atendida;*
- II - características dos lotes urbanos e áreas neles edificadas;*
- III - peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio; ou*
- IV - mecanismos econômicos de incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.*

Para o cálculo da taxa parte-se do princípio de que a mesma deve remunerar o capital investido e ainda cobrir todos os custos relativos à prestação do serviço. Para elaboração de metodologia de cálculo dos custos do sistema de manejo dos resíduos domiciliares, pode ser utilizado a metodologia de cálculo de Taxa Interna de Retorno – TIR e Valor Presente Líquido – VPL.

Para a elaboração deste modelo de cálculo, deverão ser utilizados os seguintes parâmetros:

- Despesas – custo operacional e impostos;
- Investimentos em obras e serviços;
- Receitas – Faturamento, Inadimplência e Arrecadação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 416 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



As receitas obtidas são referentes às taxas específicas, como por exemplo, a Taxa de Coleta de Lixo, cobrada juntamente com o Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana – IPTU. Deverão ser consideradas as despesas operacionais relativas à coleta domiciliar (convencional e seletiva), destinação final (reciclagem dos resíduos secos e orgânicos) e disposição final (aterro sanitário).

O VPL – Valor Presente Líquido é uma função financeira utilizada na análise da viabilidade de um projeto de investimento. É definido como o somatório dos valores presentes dos fluxos estimados de uma aplicação, calculados a partir de uma taxa dada e de seu período de duração.

Os fluxos estimados podem ser positivos ou negativos, de acordo com as entradas ou saídas de caixa. A taxa fornecida à função representa o rendimento esperado. Caso o VPL encontrado no cálculo seja negativo, o retorno do projeto será menor que o investimento inicial, o que sugere que ele seja reprovado. Caso ele seja positivo o valor obtido no projeto pagará o investimento inicial, o que o torna viável.

A TIR – Taxa Interna de Retorno é um método utilizado na análise de projetos de investimento. É definida como a taxa de desconto de um investimento que torna seu valor presente líquido nulo, ou seja, que faz com que o projeto pague o investimento inicial quando considerado o valor do dinheiro no tempo.

Com os valores dos projetos, programas, ações e receitas anuais pode-se calcular a taxa per capita (R\$/habitantes/mês), conforme o valor que for cobrado pela administração, sendo neste caso recomendada a cobrança juntamente no carnê de IPTU no início do ano para se ter em caixa o valor de investimento neste setor.

A tabela a seguir, especifica as principais estruturas e equipamentos que constam no Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e que devem ser computados no cálculo da taxa. Também existem os custos da operacionalização do serviço e de programas como o de Educação Ambiental e Comunicação Social.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 417 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 91 - Principais estruturas e equipamentos que constam no Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Componentes do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos suscetíveis a implementação de taxa de cobrança	
Estruturas e Equipamentos	Indicador sobre a inserção da Taxa
Refeitório e vestiário para os colaboradores da limpeza pública	Deve haver no cálculo da taxa um componente destinado a criação em manutenção de pontos de apoio.
Veículos	A taxa deve também contemplar a questão da manutenção e aquisição de veículos para a coleta.
Pátio de compostagem	Construção ou manutenção.
Aterro Sanitário	Taxa de disposição final em aterro sanitário.
Trituradores para RCC e podas de galhos	Aquisição e manutenção.
Resíduos Recicláveis	A taxa deverá conter os custos inerentes ao sistema de coleta de resíduos recicláveis, como: aquisição e manutenção do veículo de coleta, local para armazenamento, triagem, esteira, prensa e balança.
Imóvel residencial	Pode-se aplicar uma taxa base com a coleta convencional e de recicláveis.
Terreno	Taxa base.
Comercio e serviços	Taxa base com a coleta convencional e de recicláveis.
Supermercados, shoppings, hospitais e indústrias	Taxa diferenciada devido a quantidade de resíduo gerado.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Segundo o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Governo Federal, do Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM e da Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR, o valor unitário da Taxa de Coleta de Lixo – TCL –, pode ser calculado simplesmente dividindo-se o custo total anual da coleta de lixo domiciliar pelo número de domicílios existentes na cidade.

Todavia, esse valor unitário pode ser adequado às peculiaridades dos diferentes bairros da cidade, levando em consideração alguns fatores, tais como os sociais (buscando uma tarifação socialmente justa) e os operacionais. O fator social é função do poder aquisitivo médio dos moradores das diferentes áreas da cidade.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 418 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Já o fator operacional reflete o maior ou menor esforço, em pessoal e em equipamentos, empregado na coleta, seja em função do uso a que se destina o imóvel (comercial, residencial etc.), seja por efeito de sua localização ou da necessidade de se realizar maiores investimentos (densidade demográfica, condições topográficas, tipo de pavimentação etc.).

Segundo o manual não se deve negligenciar, no orçamento, parcelas dos custos de transferência, transporte, tratamento e destino final, assim como administração, gerenciamento, sistemas de controle, despesas de capital e desenvolvimento tecnológico vinculados à coleta. Os custos para a coleta de resíduos devem levar em consideração despesas de custeio e capital, incluindo pessoal e encargos sociais, uniformes, auxílio de alimentação e transporte, seguros e impostos.

Os custos dos veículos e equipamentos englobam preço de aquisição, depreciação, reposição, consumo de combustíveis e lubrificantes, pneus, baterias, manutenção e peças de reposição.

O manual infere que, em geral, o custo da coleta, incluindo todos os segmentos operacionais até a disposição final, representa cerca de 50% do custo do sistema de limpeza urbana da cidade. Na coleta, o emprego da mão-de-obra é pouco intensivo, e a incidência dos custos de veículos e equipamentos é muito grande. Na limpeza de logradouros acontece o inverso, com aplicação de mão-de-obra intensiva, abrangendo os garis varredores e menos equipamentos.

O Ministério do Meio Ambiente apresenta também um sistema de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos em cinco etapas, Sendo elas:

- Levantamento de dados básicos do município, como número de habitantes, domicílios e estabelecimentos e a geração de resíduos per capita;
- Definição do valor presente dos investimentos necessários no horizonte do Plano, como veículos, garagem, PEV, projetos, licenças e obras do aterro sanitário e repasses não onerosos da União ou Estado;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 419 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Definição dos custos operacionais mensais considerando a contratação direta ou indireta (concessão), como combustíveis, mão de obra, EPIs, materiais, energia elétrica, etc;
- Parâmetros para financiamento, sendo: porcentagem de resíduos na coleta convencional; porcentagem de resíduos na coleta seletiva; prazo de pagamento e taxa de financiamento dos investimentos (inclui juros e inflação);
- Cálculo da taxa: calculado através do custo operacional total por tonelada mais o valor do financiamento dividido pelo número de economias.

Contudo, cabe aos gestores do Município de Lins identificar a melhor forma para aplicar a taxa inerente aos serviços do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Sempre considerando os anseios da população urbana e rural na melhoria do serviço e, que haja um balanço positivo entre a receita e o custo, propiciando desta forma que outros setores da cidade possam receber mais investimentos.

Alcançar esta sustentabilidade financeira no gerenciamento de resíduos sólidos municipal requer muito esforço técnico, político e principalmente a participação popular. Sendo neste último, o fator preponderante, pois, população bem-educada e sinônimo de ambiente limpo e saudável.

3.3.15.1. Modelo de Tarifa

Existem inúmeros sistemas tarifários aplicados por prestadoras de serviço, públicas e privadas, de saneamento no Brasil. A diferença entre eles costuma ser em virtude das condições e abrangência dos sistemas, do poder aquisitivo local, das legislações estaduais e municipais diferentes, e das idiossincrasias municipais e regionais.

Contudo, todas elas devem obedecer ao preconizado na Lei nº 14.026/2020, Novo Marco Legal do Saneamento Básico, que dispõe sobre as tarifas dos serviços públicos de saneamento e dá outras providências.

414



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 420 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Para o sistema de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, a taxa pode ser cobrada segundo o emanado pela Lei nº 14.026/2020, atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico, que em seu Art. 35 diz que as taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos poderão considerar, entre outros:

- A destinação ambientalmente adequada dos resíduos coletados;
- O nível de renda da população atendida;
- As características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas;
- O consumo de água e;
- A frequência de coleta.

A seguir, demonstra-se um **modelo básico hipotético** para estabelecer uma taxa que garanta a sustentabilidade financeira dos serviços e ao mesmo tempo seja justa quanto à responsabilidade de pagamento na mesma proporção de uso do sistema, de acordo com o preconizado no novo marco legal do saneamento básico, Lei Federal nº 14.026/2020.

A taxa consiste na aplicação de uma fórmula com um valor fixo (VF) (determinado pelo custo) e outra variável, levando-se em consideração parâmetros tais como: Tipo de Economia, Quantidade de Economias, Consumo de Água e Frequência de Coleta de Resíduos.

O número de economias (NEC) foi retirado dos dados do SNIS, referentes a 2021. O custo total foi obtido dividindo-se a despesa total anual com o sistema, sendo R\$19.015.413,40 dividido por 12, obtendo-se assim o custo mensal de R\$1.584.617,78.

$$VF = \frac{CT}{NEC}$$
$$VF = \frac{1.584.617,78}{33.943,00}$$
$$VF = R\$ 46,68$$



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 421 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



TARIFA = VF.FC.CI.CA

FATORES:

Quanto a frequência da coleta (FC)

- Diária = 2,0
- Alternada (3x semana) = 1,0

Quanto à classificação do imóvel (CI)

- Social = 0,25
- Residencial = 0,7
- Comercial = 1,2
- Industrial = 5,0
- Público = 0,5
- Ambulantes = 0,5
- Feira Livre = 0,8

Quanto ao Consumo de Água (CA) – RESIDENCIAL, PÚBLICA E SOCIAL

- 1ª Faixa - 0 a 10 m³ = 0,5
- 2ª Faixa - 11 a 15 m³ = 0,60
- 3ª Faixa - 16 a 30 m³ = 1,10
- 4ª Faixa - 31 a 45 m³ = 1,80
- 5ª Faixa - 46 a 60 m³ = 2,50
- 6ª Faixa - 61 a 999 m³ = 4,00

Quanto ao Consumo de Água (CA) – COMERCIAL E INDUSTRIAL

- 1ª Faixa - 0 a 10 m³ = 0,7
- 2ª Faixa - 11 a 20 m³ = 1,6
- 3ª Faixa - 21 a 30 m³ = 3,0
- 4ª Faixa - 31 a 999 m³ = 3,5

Exemplo prático para uma economia de imóvel residencial que recebe coleta de lixo alternada e está na 1ª Faixa de Consumo de Água:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 422 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



$$\text{TARIFA} = \text{VF.FC.CI.CA}$$

$$\text{TARIFA} = 46,68 \times 1,0 \times 0,7 \times 0,5$$

$$\text{TARIFA} = \text{R\$}16,34$$

Usando o mesmo exemplo para um imóvel com coleta diária, fator x2, o valor da tarifa seria de R\$32,68.

Para um imóvel comercial, com coleta diária, 1ª faixa de consumo, o cálculo resulta em:

$$\text{TARIFA} = \text{VF.FC.CI.CA}$$

$$\text{TARIFA} = 46,68 \times 2,0 \times 1,2 \times 0,7$$

$$\text{TARIFA} = \text{R\$}78,42$$

Agora um exemplo para o CA industrial, com coleta diária, na 2ª faixa de consumo, a conta seria:

$$\text{TARIFA} = \text{VF.FC.CI.CA}$$

$$\text{TARIFA} = 46,68 \times 2,0 \times 5,0 \times 1,6$$

$$\text{TARIFA} = \text{R\$}746,88$$

Caso a coleta fosse alternada, esse valor cairia para R\$373,44

O modelo acima é apenas um exemplo e deve ser discutido com a sociedade do Município de Lins para o seu aprimoramento. Ainda, a tarifa pode ser implementada progressivamente, ao longo de 5 ou 6 anos, para não impactar diretamente a estabilidade financeira dos usuários.

Também devem ser previstas tarifas sociais para aqueles usuários que não tenham condições financeiras ou encontrem-se em situação de vulnerabilidade que os impeçam de pagar o valor total da tarifa, montante a ser suprido pelos fatores de conversão supracitados de forma que o sistema de cobrança seja ao mesmo tempo justo e economicamente viável.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 423 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.16. Medidas de Redução, Reutilização, Coleta Seletiva e Reciclagem, entre outras, com Vistas a Reduzir a Quantidade de Rejeitos Encaminhados para Disposição Final Ambientalmente Adequada

Para iniciar um projeto que estruture a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para a área de transbordo municipal e posteriormente para o Centro de Gestão de Resíduos – CGR de Catanduva, é necessário uma série de procedimentos específicos à gestão, para propiciar uma política sustentável e que possa fornecer a população local uma série de benefícios contemplando os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Desta forma, seguem os capítulos abaixo com as etapas essenciais para atingir a meta de redução de envio de rejeitos, relacionado aos resíduos recicláveis e aos resíduos orgânicos. Pois, a gestão eficiente destes dois tipos de resíduos aumentará a vida útil do local de destinação.

3.3.16.1. Resíduos Recicláveis

Abaixo seguem as metas referente aos resíduos recicláveis visando a diminuição de rejeitos encaminhados para área de transbordo e posteriormente ao Centro de Gestão de Resíduos de Catanduva:

- Diagnóstico da Situação Atual: nesta fase do projeto são levantadas todas questões referentes a reciclagem de resíduos sólidos no município, como, programas de educação ambiental voltadas a reciclagem, elaboração de pesquisa junto a comunidade local sobre a aceitação ou não do programa de reciclagem, presença de comércio de recicláveis no município ou na região (compradores de sucata ferrosa, madeiras, papel e papelão, plásticos, vidros e entre outros), existência de aterros sanitários, aterros controlados ou lixões,

418



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 424 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



catadores informais, atravessadores informais, fontes de financiamentos e tecnologias disponíveis;

- Fase de Planejamento: a fase do planejamento envolve a adesão da população no projeto, os custos envolvidos, o cadastramento de catadores e atravessadores informais, data de início, locais onde a coleta será realizada, dimensionamento de recursos físicos e humanos, possibilidade de parcerias com municípios vizinhos e possíveis compradores de materiais recicláveis;
- Fase de Implantação: para a implantação do projeto é necessário uma ampla divulgação no município, determinação dos dias e horários da coleta, implantação de recipientes coletores próprios de materiais recicláveis, treinamento dos colaboradores envolvidos, implantação de centros de triagem com todos os equipamentos e normas necessárias (local coberto, piso impermeável, sinalizações, balanças, prensas e etc.), estruturação humana e física da gestão e acompanhamento de assistência social;
- Operação e Monitoramento: a operação e o monitoramento consistem no acompanhamento das entradas e saídas dos materiais, evolução dos preços e custos, acompanhamentos sociais e econômicos dos colaboradores envolvidos e avaliação dos ganhos ambientais.

Através dos procedimentos citados acima é possível garantir através de uma coleta seletiva eficiente o bom funcionamento do projeto em questão.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 425 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Ressalta-se, que etapas complementares poderão ser adicionadas e outras formas de gestão também poderão ser acrescentadas.

3.3.16.2. Resíduos Orgânicos

Novamente este tipo de resíduo ganha destaque neste Plano, pois, uma gestão eficiente sobre o mesmo ocasiona em economia para o município, relacionado ao aumento da vida útil do centro de gestão de resíduos. Através de programas que incentivam a agricultura familiar e a criação de hortas domésticas, com os produtos da compostagem podendo ser utilizados em jardins e hortas.

Ressaltando que os principais benefícios advindos da compostagem são a redução da quantidade de resíduos aterrados, a redução do potencial de geração de gases e da carga orgânica dos líquidos lixiviados nos aterros, a eliminação dos patógenos e das sementes de ervas daninhas e a produção de um composto orgânico que melhora a estrutura do solo, diminuindo assim, os processos erosivos e aumentando a eficiência de absorção dos fertilizantes minerais.

Mas, toda esta gestão voltada aos resíduos orgânicos, com metas para diminuir os rejeitos encaminhados para o aterro sanitário, não se aplica apenas aos restos de alimentos, produzidos ou pelas residências ou pelos grandes geradores. Esta gestão deve também focar os resíduos oriundos da poda e da capina.

Pois, a poda e a capina geram grandes quantidades de massa verde, que sobrecarregam também o local de destinação. Sendo assim, abaixo seguem as metas relacionadas aos resíduos orgânicos com vistas a diminuição de rejeitos encaminhados para o aterro sanitário:

- Educação Ambiental mostrando a população o que é o resíduo orgânico e a sua importância em não o encaminhar para o aterro sanitário;
- Mapear os grandes geradores;
- Construir Centros de Tratamento de Resíduos Orgânicos – CTRO;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 426 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Distribuir sacos plásticos especiais para a população acondicionar este resíduo;
- Criar mecanismos de controle.

3.3.17. Descrição das Formas e dos Limites da Participação do Poder Público Local na Gestão dos Resíduos Sólidos

O Artigo 7º da Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, relata que o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I – de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Desta forma, como a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos são serviços públicos de interesse social, o Município de Lins é o responsável pela organização e prestação destes serviços, conforme determina o Artigo 30 da Constituição Federal de 1988. Sendo, de acordo com o respectivo Artigo, compete aos municípios:

V - Organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 427 de 571

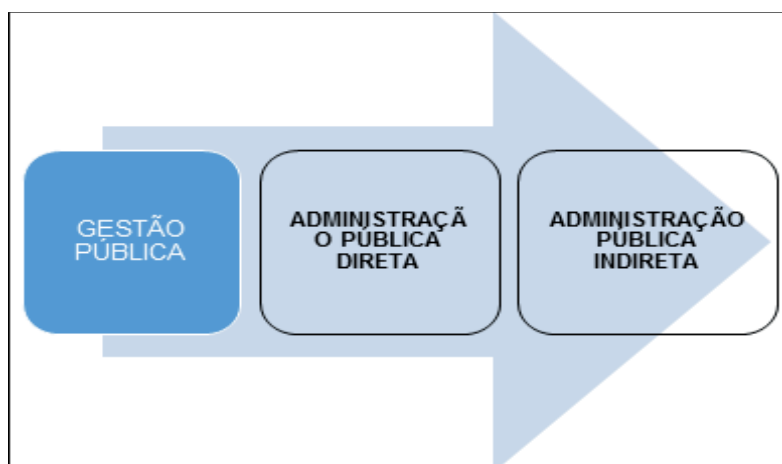


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



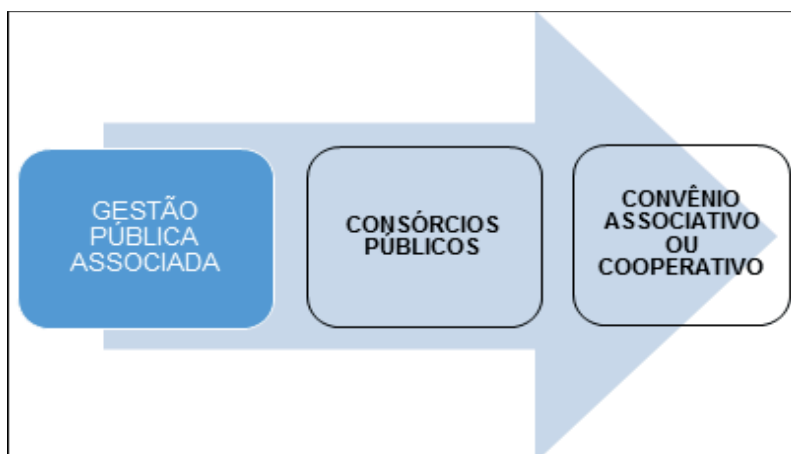
As figuras abaixo mostram algumas formas de gestão para o manejo dos resíduos sólidos urbanos.

Figura 143 - Gestão pública para o manejo de resíduos sólidos urbanos.



Fonte: Lei nº 11.079/2004. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 144 - Gestão pública associada para o manejo de resíduos sólidos urbanos.



Fonte: Lei nº11.079/2004. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

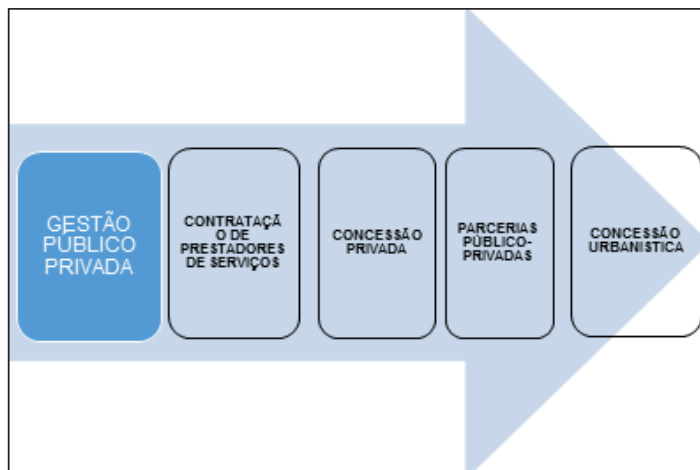
Página 428 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 145 - Gestão público-privada para o manejo de resíduos sólidos urbanos.



Fonte: Lei nº11.079/2004. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

O município poderá optar por um destes modelos de gestão de manejo de resíduos sólidos ou, associar a duas ou mais formas, dependendo de sua viabilidade econômica, financeira e social. Visto que, a gestão dos resíduos sólidos urbanos envolve muitas atividades diferentes, porém, correlacionadas.

Desta forma, pode ser vantajoso ao município terceirizar parte do serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos, e fiscalizar todo o sistema de gestão.

Entretanto, seja qual for a opção de gestão adotada, recomenda-se análises técnicas, financeiras, políticas e sociais, para que todo o serviço de manejo dos resíduos sólidos urbanos, venha a ter qualidade no atendimento e execução, e que atenda os anseios da população.

Para definir melhor as modalidades de gestão de manejo dos resíduos sólidos urbanos, atendendo desta forma as expectativas do município, são necessários estudos mais aprofundados, principalmente nos segmentos citados no parágrafo anterior. Destaca-se, que além da gestão consorciada ou compartilhada de resíduos sólidos urbanos, já tratada no item acima, outra modalidade de gestão integrada de resíduos sólidos para o município, são as parcerias público-privadas – PPP.

A implantação de PPP requer uma série de procedimentos estipulados pela Lei nº11.079/2004, onde está, institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da Administração Pública.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 429 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Em resumo, a PPP são contratos de concessão em que o parceiro privado realiza os investimentos em infraestrutura para a prestação de um serviço, cuja amortização e remuneração é viabilizada pela cobrança de tarifas dos usuários e de subsídio público, ou é integralmente paga pela Administração Pública.

Este tipo de parceria possibilita que a gestão eficiente da iniciativa privada, assim como, os capitais pertencentes a ela, sejam destinados para os serviços públicos, estruturando uma gestão capaz de proporcionar o uso dos recursos públicos de maneira otimizada. Dentre os instrumentos da Lei nº 11.079/2004, destacam-se os Artigos 5º, 11, 12 e 13:

- Flexibilidade no processo licitatório, ao permitir a abertura das propostas técnicas antes da habilitação;
- Emprego de mecanismo privado de resolução de disputa durante a execução contratual;
- Possibilidade de os agentes financeiros assumirem o controle da Sociedade de Propósito Específico – SPE, em caso de inadimplência dos contratos de financiamentos;
- Repartição dos riscos entre as partes (pública e privada), inclusive os referentes a caso fortuito, força maior e álea econômica extraordinária;
- Fornecimento de garantias de execução pelo parceiro público;
- Compartilhamento com a Administração Pública dos ganhos econômicos efetivos do parceiro privado, decorrentes da redução dos riscos de créditos de financiamentos.

Os instrumentos da Lei nº 11.079/2004 citados acima, demonstram que a modalidade de PPP é bastante favorável para a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos para o Município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 430 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Além disso, a PPP apresenta para a sociedade uma forma de execução dos serviços públicos com mais eficiência e agilidade. Pois, com a elaboração de bons contratos de execução de serviços, os mesmos tendem a ser melhor administrados. Para que as PPPs possuam maior transparência em suas aplicações, a Lei nº 11.079/2004, determina:

- Valor do contrato inferior a vinte milhões de reais;
- Período de prestação do serviço seja inferior a cinco anos ou superior a trinta e cinco anos;
- Contratos que tenham como objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

Sendo assim, independentemente do modelo de gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos adotado pelo município, deve-se atentar para todo o trâmite legal exigido. Atendendo principalmente os objetivos como a regularidade, a continuidade, a funcionalidade e a universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com sustentabilidade operacional e financeira.

3.3.18. Meios a Serem Utilizados para o Controle e a Fiscalização, no Âmbito Local, da Implementação e Operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata o Art. 20 e dos Sistemas de Logística Reversa

Esta determinação é referente ao Artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, de acordo com o respectivo Artigo, estão sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

I - Geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do Artigo 13º, sendo eles:

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;

425



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 431 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em Normas estabelecidas pelos Órgãos do SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente e do SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA;

IV - Os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” (as instalações referidas na alínea “j” são: os resíduos de serviços de transportes, originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira), do inciso I do Artigo 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - Os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do SISNAMA, do SNVS ou do SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 432 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A Prefeitura Municipal de Lins poderá também realizar inventários anuais sobre os maiores geradores de resíduos sólidos do município, a fim de conhecer melhor os tipos de resíduos gerados e as suas quantidades, para que assim se tenha uma base de dados para auxílio de entendimento em cenários futuros.

Estes inventários pode ser uma exigência da própria Prefeitura, obrigando o empreendimento a fornecer anualmente ou mensalmente, estas informações. O Artigo 21 da Lei nº 12.305/2010, determina o conteúdo mínimo para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, sendo eles:

I - Descrição do empreendimento ou atividade;

II - Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- a) Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
- b) Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, à reutilização e reciclagem;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 433 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



VII - Se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do Artigo 31;

VIII - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do SISNAMA.

As informações contidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos poderão ser complementadas caso a Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação entenda como necessário. A respectiva Secretaria poderá exigir também que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, seja um critério utilizado nos processos de Licenciamento Ambiental. Com relatórios de acompanhamentos e monitoramentos da implementação das ações e metas pré-estabelecidas.

No caso de atividades que já se encontram em funcionamento, estes, deverão apresentar o Plano a Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação no momento da renovação do Alvará de Funcionamento, da Licença Ambiental de Operação ou, do Atestado de Funcionamento.

Entretanto, a Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação, responsável pela fiscalização da elaboração e aplicação do Plano, deverá também orientar sobre os procedimentos necessários para a elaboração e implantação do mesmo e da aplicação das penalidades incluídas na Lei nº 12.305/2010 – PNRS.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 434 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.19. Ações de Emergência e Contingência Para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

A paralisação da coleta de resíduos e limpeza pública poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental. A limpeza das vias através da varrição trata-se de serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre.

Diante disso, objetivou-se a adoção de medidas de contingência para casos de eventos emergenciais de paralisação dos serviços relacionados à limpeza pública, coleta e destinação de resíduos, conforme a tabela a seguir.

Tabela 92 - Ações de emergência e contingência - Resíduos sólidos.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA		
SETOR	3	GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Paralisação dos serviços de varrição	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de varrição ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.)	Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da varrição pública.
		Contratar empresa especializada em caráter de emergência para varrição e coleta destes resíduos.
		Negociação da prefeitura/empresa com os trabalhadores.
		Cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, contratuais e regulatórias.
Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de coleta de resíduos domiciliares e da Prefeitura Municipal ou outro fato administrativo	Acionar funcionários e veículos da Prefeitura e da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação, para efetuarem a coleta de resíduos em locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, terminais urbanos de ônibus, lixeiras públicas, etc.
		Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da coleta de resíduos.
		Contratar empresas especializadas em caráter de emergência para coleta de resíduos.
		Negociação da Prefeitura/empresa com os trabalhadores.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 435 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



		Cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, contratuais e regulatórias.
Paralisação dos serviços de segregação de resíduos recicláveis e/ou coleta seletiva	Greve ou problemas operacionais da Cooperativa responsável pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis	Acionar funcionários da Prefeitura e da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação para efetuarem estes serviços temporariamente.
		Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação para execução dos serviços de coleta seletiva.
		Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da coleta seletiva.
		Celebrar contratação emergencial de empresa especializada para a coleta e comercialização dos resíduos recicláveis.
		Negociação da prefeitura/empresa com os trabalhadores.
		Cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, contratuais e regulatórias.
Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitais	Greve ou problemas operacionais da empresa responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitais	Acionar funcionários da Prefeitura e da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação para efetuarem estes serviços temporariamente.
		Acionar os caminhões da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/ hospitalares, bem como o transporte dos resíduos de tratamento.
		Negociação da prefeitura/empresa com os trabalhadores.
		Cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, contratuais e regulatórias.
Paralisação total dos serviços realizados na ATT ou CGR	Greve ou problemas operacionais pelo manejo do transbordo ou CGR.	Encaminhar os resíduos orgânicos para aterro alternativo (aterro particular ou de cidade vizinha), negociação da prefeitura/empresa com os trabalhadores.
		Cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, contratuais e regulatórias.
	Explosão, incêndio, vazamentos tóxicos no aterro sanitário.	Acionar os caminhões da Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação para execução dos serviços de transporte dos resíduos até o local alternativo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 436 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



		Ações de remediação do problema e contenção da poluição ambiental. Reparo mediato.
		Cumprimento de todas as obrigações operacionais, normativas, contratuais e regulatórias.
Paralisação parcial dos serviços realizados no aterro	Ruptura de taludes/células	Evacuar a área do aterro sanitário cumprindo os procedimentos internos de segurança; acionar o órgão ou setor responsável pela administração do equipamento, bem como os bombeiros.
		Cumprimento de todas as obrigações operacionais, normativas, contratuais e regulatórias.
Vazamento de Chorume	Excesso de chuvas, vazamento de chorume ou problemas operacionais	Promover a contenção e remoção dos resíduos através de caminhão limpa fossa e encaminhar estes para a estação de tratamento de efluentes mais próxima do aterro
		Procedimentos de remediação emergenciais da área
		Monitoramento constante/cumprimento de todas as obrigações operacionais, normativas, contratuais e regulatórias

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 437 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20. Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos

Os objetivos, programas, projetos e ações para atingir tanto a universalização como a qualidade dos serviços relacionados ao sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos de Lins foram elencados em tabelas sínteses, de acordo com seu setor e objetivo.

Nestas tabelas, a visualização das propostas pode ser observada tanto sob ótica macro como micro de análise, fluindo numa sequência lógica da fundamentação do objetivo, as metas para atingi-lo nos diferentes prazos de projeto, os programas, projetos e ações necessárias para realizar tais metas e os métodos de acompanhamento que indicarão o êxito das tarefas. Sendo assim, abaixo estão definidos os objetivos propostos para o Município de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 438 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.1. Objetivo 1 – Implementação do Programa de Educação Ambiental

A tabela abaixo sintetiza as metas, ações e investimentos para este objetivo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 439 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 93 - Tabela Síntese do Objetivo 1.

Tabela 33 – Tabela Síntese do Objetivo 1.						
SETOR	3	MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
OBJETIVO	1	IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL				
FUNDAMENTAÇÃO		A base para qualquer projeto na área de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza pública é a Educação Ambiental, quanto mais consciente o cidadão, melhor será o local onde ele vive. Isto independe de sua condição financeira, da sua cor, da sua raça ou do seu credo. População bem educada é sinônimo de rios e córregos limpos, separação de seus resíduos dentro da sua casa, da sua escola, do seu trabalho ou do seu local de lazer, ruas e avenidas limpas e principalmente, cobrar uns dos outros e do Poder Público para manter locais limpos e arborizados. Sendo assim, pouco foi informado de Programas de Educação Ambiental, seja para crianças, jovens ou adultos em Lins. Se faz necessário então, a adoção de práticas que estabeleçam no município programas como este, voltado para toda a população, atendendo aos instrumentos da Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Número de ações realizadas, número de pessoas impactadas, entrevistas com garis sobre a diminuição ou não de resíduos em vias públicas, número de terrenos baldios com acúmulo de resíduos, controle de recebimento de embalagens de agrotóxicos, qualidade da água de rios e córregos da região e controle de resíduos da logística reversa e RSS.				
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Programa de Educação Ambiental voltado para a reciclagem, resíduos orgânicos, coleta seletiva, logística reversa, vias públicas limpas, rios e córregos limpos, terrenos baldios limpos.		2) Manter o Programa de Educação Ambiental		3) Manter o Programa de Educação Ambiental		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO				POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.1.1	Implementar programa de Educação Ambiental para a população com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos dispostos irregularmente em vias públicas, terrenos baldios e rios e córregos.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP – FPU – FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano
3.1.2	Implementar programa de Educação Ambiental junto aos comerciantes e aos produtores rurais referente a embalagens de agrotóxicos e produtos veterinários.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP – FPU – FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 440 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.1.3	Implementar projeto de Educação Ambiental sobre coleta seletiva a fim de sensibilizar os geradores para a correta segregação na fonte dos resíduos recicláveis	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP – FPU – FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano.
3.1.4	Implementar projeto de Educação Ambiental junto aos geradores para melhorar o controle e garantir a correta destinação dos resíduos da logística reversa.	R\$ 50.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	RP – FPU – FPR	1º ano 20.000 + 10 mil/ano até o 20º ano.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 200.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 480.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 840.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 441 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.2. Objetivo 2 – Manutenção, Aprimoramento e Universalização da Coleta Convencional

O Município de Lins já possui bons índices relacionados com a coleta convencional em relação a gestão de resíduos. Faz-se necessário a continuidade da oferta do serviço, realçando os pontos positivos e buscando traçar metas para alcançar objetivos específicos visando uma maior otimização do serviço. A tabela abaixo sintetiza as metas, ações e investimentos para este objetivo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 442 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 94 - Tabela Síntese do Objetivo 2.

SETOR	3	MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
OBJETIVO	2	MANUTENÇÃO, APRIMORAMENTO E UNIVESALIZAÇÃO DA COLETA CONVENCIONAL				
FUNDAMENTAÇÃO		O Município de Lins atualmente realiza a coleta convencional em 100% da área urbana. A Prefeitura dispõe de planejamento para a execução do serviço através de um cronograma semanal e veículos apropriados para a coleta. Porém, nas comunidades rurais não há realização da coleta convencional. Desta forma, atendendo aos princípios contidos da Lei nº 12.305/2010 e na Lei nº 11.445/07, alterada pela Lei nº 14.026/2020, se faz necessário a universalização dos serviços de gestão de resíduos sólidos.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Extensão de comunidades rurais atendidas a partir da instalação de PEVs - Ponto de Entrega Voluntária. Custo unitário da coleta de geração per capita de RDO. Custo unitário da coleta convencional por tonelada de RDO recolhido.				
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Manter 100% da coleta convencional de RDO.		3) Reduzir em 20% a geração per capita de RDO. 4) Manter a coleta convencional de RDO.		5) Reduzir em 30% a geração per capita de RDO. 6) Manter a coleta convencional de RDO.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO				POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.2.1	Implantação de 12 PEVS nas comunidades rurais.	R\$ 96.000,00			RP – FPU – FPR	R\$8.000,00 o valor de um PEV de 2500 litros, sendo doze PEVs no total para a área rural até o 4º ano.
3.2.2	Manter a coleta convencional de RDO.	R\$ 10.818.033,93	R\$ 11.899.837,32	R\$ 13.089.821,06	FPU – FPR	Geração anual x o custo da coleta
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 10.914.033,93	R\$ 11.899.837,32	R\$ 13.089.821,06	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 35.903.692,31

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 443 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.3. Objetivo 3 – Manter e Ampliar a Coleta Seletiva

O município de Lins, atualmente atende com a população com a coleta seletiva. Nesse sentido, torna-se de grande interesse o aprimoramento e manutenção do serviço de coleta seletiva.

As vantagens partem da redução do volume de resíduos domésticos, aumento da vida útil do CGR de Catanduva e os benefícios relacionados com a redução de impactos ambientais negativos.

Toda ação relacionada ao gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos depende essencialmente do grau de envolvimento, participação, consciência e sensibilização da população. A tabela abaixo sintetiza as metas, ações e investimentos para este objetivo



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 444 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 95 - Tabela Síntese do Objetivo 3.

SETOR 3		MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
		RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA				
OBJETIVO	3	MANTER E AMPLIAR A COLETA SELETIVA				
FUNDAMENTAÇÃO	A coleta seletiva é essencial para atingir as metas de redução, reutilização e reciclagem. No Município de Lins há coleta seletiva, se tornando necessário a busca pela melhoria e ampliação para esta vertente.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Massa de recicláveis coletada. Massa de recicláveis enviada ao aterro sanitário municipal. Massa de rejeitos após a triagem dos recicláveis.					
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 12 ANOS		
1) Atender 100% da população com a coleta seletiva.		2) Manter a coleta seletiva		3) Manter a coleta seletiva.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.3.1	Manter a coleta seletiva.	R\$ 161.954,00	R\$ 162.383,31	R\$ 162.314,81	RP -FPU - FPR	Geração anual x % de ampliação x custo/ton. x o prazo estipulado.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 161.954,00	R\$ 162.383,31	R\$ 162.314,81	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 486.652,12

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 445 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.4. Objetivo 4 – Implantar a Gestão dos Resíduos Orgânicos

O município de Lins atualmente não possui políticas específicas na gestão dos resíduos orgânicos, sendo os mesmos destinados juntamente com os resíduos da coleta convencional. A tabela abaixo sintetiza as metas, ações e investimentos para este objetivo.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 446 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 96 - Tabela Síntese do Objetivo 4.

Tabela 35 - Tabela Síntese do Objetivo 4.

SETOR	3	MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO							
OBJETIVO	4	IMPLANTAR A GESTÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS							
FUNDAMENTAÇÃO		Atualmente não há ações direcionadas aos resíduos orgânicos em Lins, os mesmos são destinados junto aos demais resíduos da coleta convencional para a Área de Transbordo Municipal e posteriormente para a CGR de Catanduva. Ressalta-se, que a Lei nº 12.305/2010 - PNRS, prevê dentre outras ações a implementação de práticas voltadas ao reaproveitamento da fração orgânica dos resíduos gerados nas atividades urbanas. A mesma lei também obriga os usuários do sistema a apresentarem os resíduos orgânicos segregados dos demais resíduos para coleta, aumentando assim a vida útil do local de destinação.							
	MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Fração orgânica dos RDO coletados, grandes geradores cadastrados e produção de composto.							
METAS									
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS				
1) Mapear os grandes geradores de resíduos orgânicos. 2) Aquisição de um veículo apropriado para a coleta diferenciada dos resíduos orgânicos. 3) Iniciar para 30% da população urbana a coleta diferenciada dos resíduos orgânicos. 4) Implementar o projeto piloto de horta e viveiro de mudas junto à central de compostagem			5) Iniciar para 50% da população urbana a coleta diferenciada de resíduos orgânicos. 6) Manter projeto de horta comunitária e viveiro de mudas junto à central de compostagem.		7) Iniciar para 100% da população urbana a coleta diferenciada para os resíduos orgânicos. 8) Manter a coleta diferenciada de resíduos orgânicos para a população urbana. 9) Manter projeto de horta comunitária e viveiro de mudas junto à central de compostagem.				
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO				CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMORIAL DE CÁLCULO
3.4.1	Cadastrar os grandes geradores de resíduos orgânicos, como por exemplo: hotéis, restaurantes, escolas, mercados, feiras e etc.					-			AA
3.4.2	Aquisição de Caminhão baú para a coleta de orgânicos.				R\$ 210.000,00			RP - FPU -FPR	Média de preço do caminhão baú



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 447 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.3	Elaborar e divulgar a rota e o cronograma de coleta diferenciada para os resíduos orgânicos em toda a área urbana.	-			AA	
3.4.4	Implementar e realizar a coleta diferenciada para resíduos orgânicos em toda a área urbana.	-			AA	
3.4.5	Instituir CTRO em terreno ambientalmente adequado (obras civis necessárias), equipado com cobertura, vedação e sistema de captação dos líquidos, bomba de recirculação de líquidos, ferramentas. EPIs para 5 trabalhadores.	R\$ 301.000,00			RP - FPU -FPR	Adequação do terreno + equipamentos + maquinário + manutenção R\$5000,00
3.4.6	Implementar e manter projeto de horta comunitária e viveiro de mudas junto à central de compostagem.	R\$ 61.400,00			RP - FPU -FPR	implantação da horta + R\$1600,00/ano operação + R\$30000,00 implantação do viveiro + R\$5000,00/ano operação
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 572.400,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 572.400,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 448 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



3.3.20.5. Objetivo 5 – Adequar os Serviços de Limpeza Pública

A limpeza pública tem como fim maior proteger a saúde ambiental, prevenindo as doenças resultantes da proliferação de vetores e a ocorrência de enchentes ou assoreamento provocados pelo acúmulo de resíduos em sistemas de drenagem e cursos d'água.

Em Lins os serviços de varrição são concentrados no centro da cidade e os serviços de limpeza de córregos, jardinagem e limpeza de bocas-de-lobo ocorrem conforme a demanda. Este Objetivo foi dividido nos diferentes serviços executados no âmbito da limpeza pública.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 449 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 97 - Tabela Síntese do Objetivo 5.

SETOR	3	MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
OBJETIVO	5	ADEQUAR OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA					
FUNDAMENTAÇÃO		Em Lins há um cronograma definido para a realização dos serviços de limpeza pública. O cronograma de execução dos serviços inclui a varrição, que ocorre diariamente nas ruas e praças da região central da cidade, e sob demanda nas ruas dos bairros mais afastados do centro. Os resíduos verdes oriundos das podas e cortes de árvores são encaminhados para o Bolsão de galhos onde são dispostos dois trituradores. Segundo dados do SNIS, a despesa total com os serviços de varrição é de R\$ 1.681.357,68.					
METAS							
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Adequar o planejamento e execução dos serviços. 2) Fiscalização ostensiva. 3) Manter o serviço de limpeza pública.			4) Destinar os resíduos verdes para a compostagem. 5) Manter a fiscalização e adequação dos serviços.		6) Manter o serviço de limpeza pública 7) Manter a fiscalização e adequação dos serviços.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO					POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
			CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.5.1	Aumentar a fiscalização					RP	
3.5.2	Manter o serviço de limpeza pública		R\$ 33.876,00	R\$ 57.249,64	R\$ 74.424,53	RP - FPU - FPR	Custo atual x anos
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES			R\$ 33.876,00	R\$ 57.249,64	R\$ 74.424,53	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 165.550,17

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 450 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.3.20.6. Objetivo 6 – Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil - RCC

O município de Lins não possui tratamento efetivo para o RCC que é gerado, neste sentido, faz-se necessário a criação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Outro ponto de extrema importância é a implantação de um Consórcio Intermunicipal para aprimorar a gestão do RCC.

Outra questão é sobre a fiscalização, sendo um fato de suma importância para que não ocorra a disposição irregular dessa tipologia de resíduos. A tabela abaixo sintetiza o Objetivo 6 com suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realizá-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 451 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 98 - Tabela Síntese do Objetivo 6.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA				
OBJETIVO	6	GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC				
FUNDAMENTAÇÃO		Lins não possui um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil – PGIRCC, o município dispõe de dois ecopontos em que os moradores descartam voluntariamente seus entulhos. Há também dentro do município um local utilizado para o tratamento do mesmo, dispondo de um britador, abastecido por uma pá carregadeira.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Massa de RCC destinada ao local inapropriado. Massa de RCC coletada em pontos de descarte incorreto. Autuações administrativas.				
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS	LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS			
1) Mapear os locais de destinação inadequada de RCC; 2) Fortalecer a fiscalização no combate ao descarte inadequado de RCC; 3) Exigir a adequação ambiental da empresa coletora; 4) Elaborar o PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.		5) Fiscalização ostensiva em relação a abertura de novos pontos de descarte irregular e bota fora.	6) Manter a fiscalização e aplicação de medidas punitivas previstas em leis em caso de descumprimento das diretrizes estabelecidas.			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.6.1	Elaborar o PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	R\$ 75.000,00			RP - FPU	Preço de Mercado
3.6.2	Mapear e aumentar a fiscalização sobre os locais de descarte incorreto de RCC.	-			AA	
3.6.3	Elaborar estudo de viabilidade para implantar um consórcio intermunicipal, visando a construção de uma usina de RCC em um dos municípios consorciados	-			AA	



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 452 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.6.4	Exigir a adequação ambiental das empresas coletoras de RCC.	-	-	-	AA	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 75.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 75.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 453 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.7. Objetivo 7 – Gestão de Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 7, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 454 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 99 - Tabela Síntese do Objetivo 7.

Tabela 99 – Tabela Síntese do Objetivo 7:

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO								
SETOR	3	RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA						
OBJETIVO	7	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSILVOPASTORIS						
FUNDAMENTAÇÃO		Em Lins, não há controle da geração e destinação desses resíduos, o que demanda maior fiscalização e conscientização dos geradores de modo a evitar seu descarte incorreto e o comprometimento da qualidade dos compartimentos ambientais						
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Controle de recebimento de embalagens vazias nos pontos de venda. Controle de destinação final adequada emitido pelo INPEV.						
METAS								
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS				
1) Mapear os grandes geradores. 2) Implantar o controle de recebimento das embalagens vazias nos pontos de venda. 3) Firmar parceria com o INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias.		4) Atingir o descarte correto de 50% das embalagens de agrotóxico comercializadas.		5) Atingir o descarte correto de 100% das embalagens de agrotóxico comercializadas.				
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES								
CÓDIGO	DESCRIÇÃO			CURTO	PRAZOS MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
3.7.1	Mapear os grandes geradores.			-			AA	
3.7.2	Implantar a fiscalização e o controle de recebimento de embalagens vazias nos pontos de venda.			-	-	-	AA	
3.7.3	Iniciar parceria com o INPEV para o recolhimento das embalagens.			-	-	-	AA	



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 455 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 0,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 456 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.8. Objetivo 8 – Fomentar a Responsabilidade Compartilhada Sobre a Gestão dos Resíduos da Logística Reversa

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 8, com suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 457 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 100 - Tabela Síntese do Objetivo 8.

SETOR	3	MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
OBJETIVO	8	FOMENTAR A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA					
FUNDAMENTAÇÃO		No Município de Lins não há controle da quantidade gerada e coletados dos resíduos de logística reversa, exceto para os pneus inservíveis e eletroeletrônicos. Faz-se necessário a implantação de programas responsáveis por realizar essa quantificação e aprimorar os existentes. Além de promover a correta coleta e destinação de tais resíduos, principalmente de pilhas, baterias e lâmpadas inservíveis, considerando as implicações legais e ambientais vigentes.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Responsáveis mapeados. Massa e/ou volume coletados e destinados.					
METAS							
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Coletar e destinar corretamente 30% dos Resíduos da Logística Reversa aumentando o número de PEVs. 2) Fortalecer a fiscalização. 3) Buscar solução para a destinação final dos resíduos de logística reversa obrigatória. 4) Manter o programa de logística reversa obrigatória.			5) Coletar e destinar corretamente 50% dos Resíduos da Logística Reversa 6) Manter o programa de logística reversa obrigatória.		7) Coletar e destinar corretamente 100% dos Resíduos da Logística Reversa 8) Manter o programa de logística reversa obrigatória.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO					POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIAL DE CÁLCULO
			CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.8.1	Aumentar os PEV destinados ao recebimento de pilhas e baterias usadas, lâmpadas fluorescentes e resíduos eletrônicos.		R\$ 56.000,00			RP – FPU – FPR	Preço médio de um PEV para resíduos eletrônicos x a quantidade de PEVs necessário



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 458 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.8.2	Mapear e cadastrar os responsáveis pelos resíduos (comerciantes, distribuidores, importadores, fabricantes, etc) em cada tipologia da Logística Reversa dos Resíduos.	-			AA	
3.8.3	Buscar a destinação correta para pilhas, baterias usadas e lâmpadas fluorescentes (Possível consórcio)				AA	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 56.000,00	-	-		R\$ 56.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 459 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.9. Objetivo 9 – Aprimorar a Gestão dos RSS

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 9, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 460 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 101 - Tabela Síntese do Objetivo 9.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA				
OBJETIVO	9	APRIMORAR A GESTÃO DOS RSS				
FUNDAMENTAÇÃO		De acordo com o diagnóstico a coleta e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos dos serviços de saúde em Lins é feita pela empresa Cheiro Verde Ambiental. De forma geral, a empresa terceirizada realiza coleta dos resíduos de serviços de saúde em pontos de coleta e as unidades geradoras possuem uma separação correta dos seus resíduos, assim como comprovantes de destinação.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Massa de RSS coletada e fração reciclável dos RSS coletados.				
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS	
1) Adequar procedimentos internos de gerenciamento.			2) Manter a destinação correta de RSS no município.		3) Manter a destinação correta de RSS no município.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.9.1	Manter a destinação correta do RSS	R\$ 1.234.208,00	R\$ 1.252.721,12	R\$ 1.813.702,72	RP	Custo atual * correção monetária
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 1.234.208,00	R\$ 1.252.721,12	R\$ 1.813.702,72	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 4.300.631,84

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 461 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.10. Objetivo 10 – Destinação Final

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 10, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 462 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 102 - Tabela Síntese do Objetivo 10.

Tabela 102 - Tabela Síntese do Objetivo 10.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	3	RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA				
OBJETIVO	10	DESTINAÇÃO FINAL				
FUNDAMENTAÇÃO		Conforme apresentado no Diagnóstico Técnico, Lins não conta, dentro de seu limite municipal, com um aterro sanitário ambientalmente adequado a receber os resíduos sólidos urbanos gerados no município. O mesmo é armazenado em área de transbordo municipal e posteriormente é enviado para o CGR de Catanduva (SP), gerando custos. Entretanto, caso seja do interesse do município, o mesmo, através das diretrizes contidas na PNRS, poderá se consorciar com os municípios vizinhos para a implantação e operação de um aterro sanitário consorciado. Esta ação vai trazer para os municípios participantes prioridade na obtenção de recursos para a gestão de resíduos dos municípios.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Massa de resíduos recebidos pelo Centro de Gestão de Resíduos de Catanduva (SP).				
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 12 A 20 ANOS	
1) Estudo de solução consorciada para prospecção de área e implantação de aterro sanitários para resíduos Classe I. 2) iniciar a operação do aterro sanitário municipal.3) Manter a destinação final correta			4) Manter o aterro sanitário municipal. 5)Manter a destinação final ambientalmente correta		6) Manter o aterro sanitário municipal. 7)Manter a destinação final ambientalmente correta.	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.10.1	Busca de soluções compartilhadas para resíduos Classe I junto aos 5 municípios circunvizinhos	-			AA	Valor para cada município
3.10.2	Elaborar projeto de aterro sanitário junto aos municípios circunvizinhos, diminuindo a distância e os gastos conforme destino final atualmente.	R\$ 270.000,00			RP -FPU - FPR	Valor para cada município



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 463 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.10.3	Manter a destinação correta dos rejeitos em aterro sanitário.	R\$ 60.000.000,00	R\$ 60.900.000,00	R\$ 62.400.000,00	RP -FPU - FPR	Custo anual para a destinação final em Catanduva * Correção monetária
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 60.270.000,00	R\$ 60.900.000,00	R\$ 62.400.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 183.570.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 464 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.11. Objetivo 11 – Reestruturar o Sistema Tarifário

Como apresentado na etapa de Diagnóstico Lins apresenta um déficit orçamentário em relação a gestão de seus resíduos, necessitando de uma reformulação em todo o sistema de tarifas e taxas a serem pagas para sustentabilidade do sistema.

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 11 com as suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 465 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 103 - Tabela Síntese do Objetivo 11.

SETOR		3	MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
OBJETIVO		11	REESTRUTURAR O SISTEMA TARIFÁRIO			
FUNDAMENTAÇÃO		O município de Lins possui déficit orçamentário em seu sistema de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza pública, demonstrando a urgência em adequar a realidade do município com as novas diretrizes da PNRS. É necessário que haja receita para que este segmento do Poder Público local possa ser mais independente financeiramente, propiciando desta forma autonomia em suas tomadas de decisão. Alocando os seus recursos financeiros em melhorias para este setor. A criação de um sistema tarifário justo e eficiente para o município poderá melhorar a gestão dos resíduos sólidos e a limpeza pública de Lins.				
		Balanço financeiro do gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza pública. Índice de inadimplência.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)						
METAS						
CURTO PRAZO - ATÉ 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Implementar 1/6 da taxa de manejo de RS, a cada ano.		2) Implementar 1/6 da taxa de manejo de RS, a cada ano até o montante total; 3) Fiscalizar e manter os serviços de cobrança.		4) Atingir a autossuficiência financeira; 5) Fiscalizar e manter os serviços de cobrança.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO				POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
3.11.1	Contratar empresa para elaborar um estudo sobre a estrutura tarifária para os diferentes usuários do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos limpeza pública.	R\$ 60.000,00			RP - FPU	Média de preço do mercado.
3.11.2	Implementar a taxa de manejo de resíduos sólidos progressivamente.	-	-	-	AA	
3.11.3	Manter e atualizar periodicamente a taxa de manejo de resíduos sólidos.	-	-	-	AA	



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 466 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	R\$ 60.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 60.00,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios, FPU – Financiamento Público, FPR – Financiamento Privado, AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 467 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.3.20.12. Análise Econômica

A tabela síntese a seguir mostra os investimentos necessários por objetivo e por prazo de implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 468 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 104 - Totais dos valores estimados.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO				
SISTEMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA				
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS (R\$)				
OBJETIVOS				TOTAL GERAL
	CURTO	MÉDIO	LONGO	
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	R\$ 200.000,00	R\$ 160.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 840.000,00
MANUTENÇÃO E UNIVERSALIZAÇÃO DA COLETA CONVENCIONAL	R\$ 10.914.033,93	R\$ 11.898.837,32	R\$ 13.089.821,06	R\$ 35.902.692,31
MANTER E AMPLIAR A COLETA SELETIVA	R\$ 161.954,00	R\$ 162.383,31	R\$ 162.314,81	R\$ 486.652,22
GESTÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS	R\$ 572.400,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 572.400,00
AMPLIAR E ADEQUAR OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA	R\$ 33.876,00	R\$ 57.249,64	R\$ 74.424,53	R\$ 165.550,17
GESTÃO DOS RCC	R\$ 75.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 75.000,00
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
FOMENTAR A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA	R\$ 56.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 56.000,00
APRIMORAR A GESTÃO DOS RSS	R\$ 1.234.208,00	R\$ 1.252.721,12	R\$ 1.813.702,72	R\$ 4.300.631,84
DESTINAÇÃO FINAL	R\$ 60.270.000,00	R\$ 60.900.000,00	R\$ 62.400.000,00	R\$ 183.570.000,00



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 469 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



REESTRUTURAR O SISTEMA TARIFÁRIO 11	R\$ 60.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 60.00,00
TOTAL GERAL	R\$ 73.577.471,93	R\$ 74.431.191,39	R\$ 78.020.263,12	R\$ 226.028.926,44

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 470 de 571

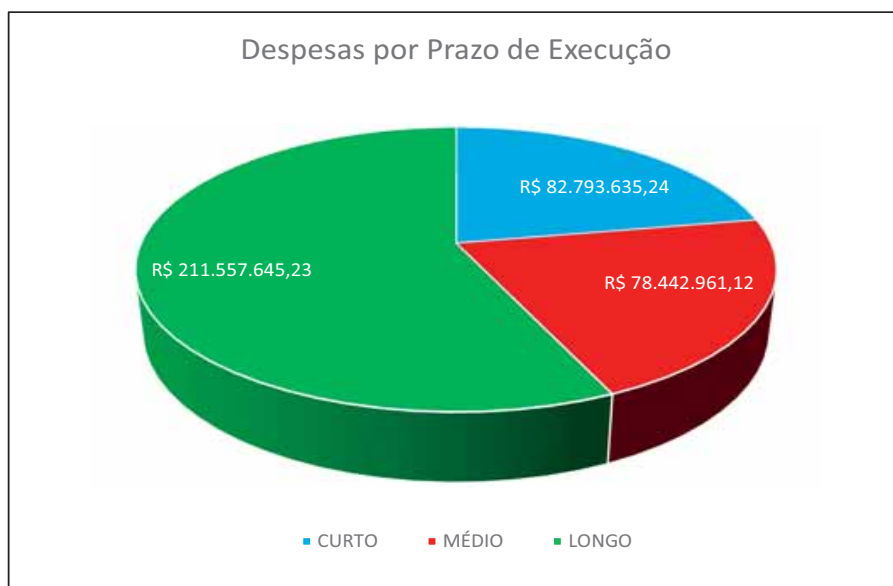


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



A figura a seguir ilustra o gráfico com a porcentagem de despesas por prazo de execução.

Figura 146 - Gráfico com as despesas por prazo de execução.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 471 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4. Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

As medidas de correção e/ou prevenção na rede de drenagem são classificadas de acordo com sua natureza como medidas estruturais e medidas não estruturais.

As medidas estruturais correspondem às obras que podem ser implantadas visando a correção ou prevenção dos problemas. Já as medidas não estruturais são aquelas em que se procura reduzir, danos ou consequências, não por meio de obras, mas pela introdução de normas, regulamentos e programas que visem, por exemplo, o disciplinamento do uso e ocupação do solo, a implementação de sistemas de alerta e a conscientização da população para a manutenção dos dispositivos.

3.4.1. Medidas Estruturais

3.4.1.1. Medidas de Controle para Redução do Assoreamento

Os impactos causados pela urbanização em um ambiente natural podem ser constatados a partir da análise do ciclo hidrológico. Qualquer meio natural tem sua forma determinada principalmente pela ação das águas, entre outros condicionantes físicos. As águas pluviais são dissipadas através da evapotranspiração, infiltração e escoamento superficial.

Com o crescimento dos centros urbanos, todos estes processos são reduzidos drasticamente devido à impermeabilização do solo, com exceção do escoamento superficial, o qual tem seu tempo de concentração diminuído, causando graves reflexos nos cursos de drenagem natural, provocando erosão, assoreamento e enchentes (BARBOSA, 2006).

O assoreamento é o processo de degradação dos rios e cursos d'água em virtude do acúmulo de sedimentos em seu leito. O principal impacto ambiental desse problema é o acúmulo de bancos de areia nas áreas de drenagem das águas pluviais, gerando alterações no curso dos rios ou, em casos extremos, provocando a sua extinção ou redução substancial de sua vazão (PENA, 2021).

A principal causa do assoreamento de rios é a intensificação do processo de erosão do solo, ou seja, a remoção dos sedimentos na camada superficial



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 472 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



com o seu posterior destino aos cursos d'água graças ao transporte realizado pelo escoamento da água das chuvas. Essa situação é originada ou agravada pelas práticas humanas, principalmente pela remoção da vegetação, que teria como função conter a produção de sedimentos por meio da proteção do solo e também dificultar a locomoção desses em direção aos rios.

O combate ao assoreamento é uma das principais medidas extensivas para evitar problemas com drenagem. O poder público em parceria com o governo encarregado precisa entender a necessidade de elaborar e arquitetar obras de controle da erosão do solo que resultem em meio certo para resolver o problema, sendo extensiva a toda área da bacia, sendo assim, conter o assoreamento ao longo do rio.

Uma medida que pode ser utilizada é o reflorestamento ao longo da bacia que, além de combater a erosão, pode reduzir o impacto da chuva diretamente sobre o solo, o que aumentará o tempo de concentração da bacia e reduzirá os picos de cheias (BARBOSA, 2006).

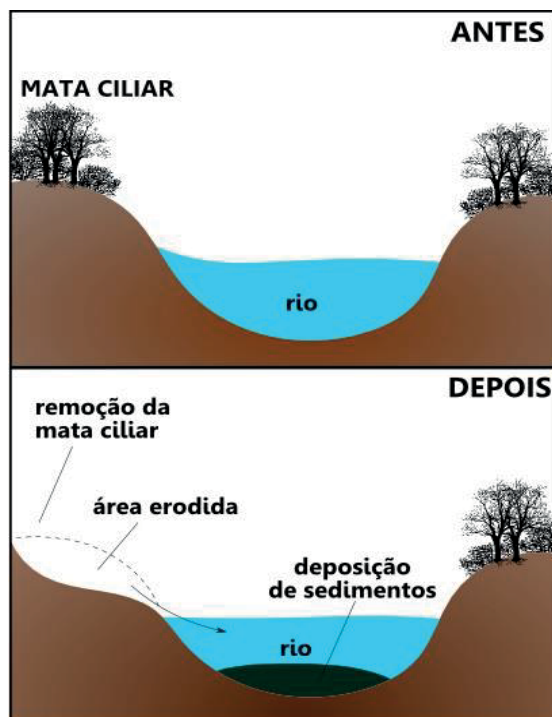
O combate ao assoreamento só é totalmente efetivo mediante trabalhos preventivos que visem conter o desmatamento tanto na margem dos cursos d'água, onde ocorre a erosão fluvial de acordo com a Figura abaixo, como na bacia hidrográfica como um todo, de modo a atenuar a quantidade de sedimentos produzidos em períodos chuvosos (PENA, 2021).



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



Figura 147 - Esquema do processo de assoreamento.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

No caso do Município de Lins, este apresenta alguns problemas relacionados com a erosão do solo e o assoreamento de cursos d'água. De acordo com o que foi apresentado na etapa de diagnóstico, o principal local de ocorrência dos processos erosivos se dá no decorrer do curso do Ribeirão Campestre, principal corpo hídrico do município, onde são observados pontos de deslizamentos, rachaduras e crateras no solo, o que acarreta no aumento de sedimentos na água.

Ao longo dos anos, há a possibilidade da ocorrência de mais eventos isolados no município, onde os maiores potenciais erosivos são registrados em locais de elevada precipitação e declividade, como também problemas com assoreamento em canais superficiais ao longo das rodovias onde não há um sistema de microdrenagem e pavimentação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 474 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.1.2. Reservatórios e Bacias de Retenção ou Detenção

A utilização de reservatórios ou bacias de retenção e retenção é uma estratégia que evita picos de vazões de diferentes sub-bacias que se sobreponham gerando picos resultantes superiores à capacidade de drenagem da calha dos talvegues e conseqüentemente acarretando inundações indesejadas.

No Município de Lins, de acordo com o apresentado no diagnóstico, já possui dispositivos de macrodrenagem implementados em sua área urbana, não sendo registrados recentes casos de inundações e alagamento. Entretanto, em cenários futuros de expansão da população, deve-se estar preparado para a ocorrência desses eventos nas macrodrenagens.

Um grande diferencial da estratégia para controle de sistemas de macrodrenagem está justamente na locação dos reservatórios de retenção, onde se busca, na medida do possível, a utilização de barragens já existentes e áreas de planícies de inundação naturais em sub-bacias não urbanizadas, ou seja, áreas predominantemente rurais ou menos urbanizadas.

Estas características de projeto facilitam a viabilidade de sua implantação tanto do ponto de vista técnico-financeiro como do ponto de vista ambiental, pois aproveita áreas que já são periodicamente inundadas, evitando desapropriações em áreas urbanas e construções de estruturas hidráulicas complexas.

As bacias de retenção são reservatórios de armazenamento de curtos períodos, que reduzem as vazões de pico dos hidrogramas de cheias, aumentando seu tempo de base, tendo o potencial de produzir os seguintes benefícios: reduzir problemas de inundações localizadas, reduzir custos de sistemas de galerias de drenagem, melhorar a qualidade da água, minorar os problemas de erosão nos pequenos tributários, aumentar o tempo de resposta do escoamento superficial; melhorar as condições de reuso da água e recarga do aquífero; reduzir as vazões máximas de inundações à jusante.

De acordo com alguns autores citados em CANHOLI (1995), tais como, Welsh (1989), Urbonas (1991), Lazaro (1990) e Asce (1989), procuram diferenciar as obras de reservação entre bacias de retenção e retenção. As bacias de retenção são obras destinadas a armazenar os escoamentos de



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 475 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

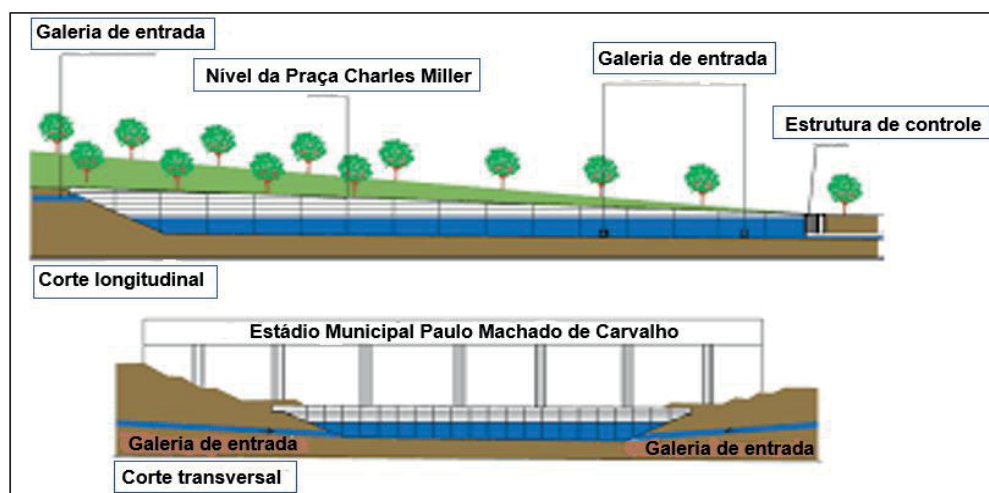


drenagem, normalmente secas durante as estiagens, mas projetadas para reter as águas superficiais apenas durante e após as chuvas.

As bacias de retenção são reservatórios de superfície que sempre contêm um volume substancial de água permanente para servir as finalidades recreacionais, paisagísticas ou abastecimento. As bacias de sedimentação são reservatórios que possuem a função principal da retenção de sólidos em suspensão, detritos e absorver poluentes que são carregados pelos escoamentos superficiais (CANHOLI, 1995).

Portanto, uma das soluções para o problema de alagamento é a construção de praças, parques com reservatórios de detenção possuindo o bombeamento dessa água para o afluente mais próximo. A imagem abaixo mostra essa representação de recreações com reservatórios de detenção.

Figura 148 - Exemplo de reservatório subterrâneo com recreação na parte superior.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 476 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.1.3. Alargamento, Desassoreamento e Manutenção da Declividade dos Canais

Alguns canais que cortam o município de Lins, principalmente ao longo do curso do Ribeirão Campestre, possuem taludes descobertos o que provoca um maior carreamento de partículas do solo e uma menor estabilidade dos mesmos. Estes canais podem estar em estado de avanço do processo de assoreamento.

Neste sentido, o plantio de vegetação na mata ciliar se torna de extrema importância. A vegetação como um todo, principalmente as raízes das plantas, fornecem maior agregação das porções de solo presentes nas margens dos corpos hídricos, aumentando a estrutura e sustentação do mesmo. Tal fato, justifica o plantio de indivíduos de preferência por espécies nativas da vegetação do local em questão.

Faz-se necessário o levantamento dos pontos específicos onde há áreas descobertas rentes aos rios que cortam o perímetro do município, e partir deste levantamento, traçar metas que visem o objetivo da recuperação dessas margens, como definir as espécies, o arranjo de plantio, tratamento e aquisição de materiais e mudas.

A aplicação da medida de plantio da vegetação na mata ciliar, reduz as chances da necessidade de outras medidas mais complexas, como o desassoreamento por maquinário dos corpos hídricos, o qual envolve um alto investimento financeiro e um esforço maior de trabalho.

Figura 149 - Exemplo de alargamento e desassoreamento.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 477 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP

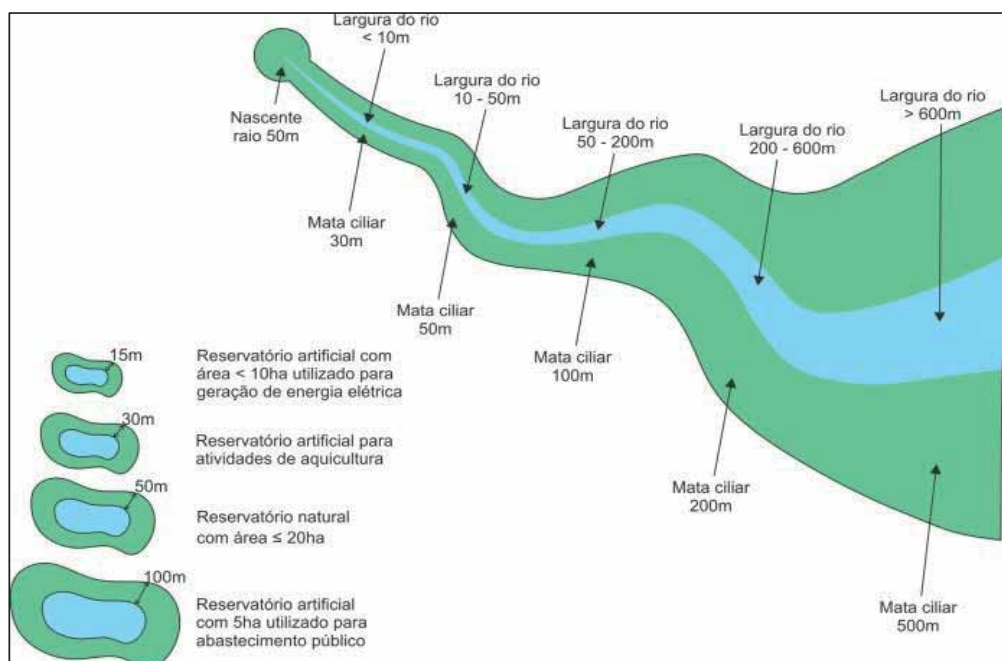


3.4.1.4. Recuperação de Matas Ciliares e APP

Uma das maneiras de mitigar os problemas de corpos hídricos, como assoreamento, erosão de margens, poluição das águas e dentre outras problemáticas, é a recuperação das matas ciliares de acordo com a legislação pertinente para APP, sendo a Lei nº 12.651/2012, que Dispõe Sobre a Proteção da Vegetação Nativa.

A recuperação deve se atentar para o estabelecido na referida lei quanto ao tamanho das faixas de proteção, a figura abaixo explicita a relação entre a largura do leito do rio e o tamanho da APP.

Figura 150 - Demonstração das faixas de APPs de acordo com o Código Florestal.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

A recuperação deve ser feita com espécies nativas do bioma em que a bacia está inserida. Além disso, pressupor uma futura urbanização, e mais adiante, a possibilidade de criação de parques lineares para evitar a ocupação irregular nas planícies aluviais.

As Áreas de Proteção Permanente – APP, dos demais cursos hídricos que cortam a malha urbana também devem ser recuperados,



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 478 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



concomitantemente à implantação dos parques lineares, sempre respeitando a largura estabelecida em lei e a escolha de espécies nativas da região.

No município de Lins, como foi mencionado anteriormente, o principal corpo hídrico que corta a área urbana é o Ribeirão Campestre, neste são observados diversos problemas em relação ao assoreamento e erosão do solo nas margens com pouca vegetação nativa.

Entretanto não foram encontrados casos de construções irregulares em função da proximidade com corpos hídricos, mas sim por consequência do crescimento desordenado, onde algumas casas foram construídas em locais sem pavimentação, o que contribui para estas ocorrências.

3.4.1.5. Utilização de Áreas Verdes para Controle Hidrológico

A implantação de áreas verdes de controle hidrológico é de importância significativa no controle da drenagem urbana, visando o equacionamento de problemas de inundações existentes no município bem como evitar a formação de novas áreas de risco.

Além disto, desempenham de maneira integrada as funções ecológicas na bacia, em especial a preservação de fauna e flora, através da formação de corredores ecológicos, a proteção da qualidade dos recursos hídricos, a formação de áreas verdes urbanas para prática de esportes, cultura e lazer, a melhoria da paisagem e ambiência urbana, contribuindo para o desenvolvimento sustentável municipal.

• Corredores Verdes

A ideia de "corredor verde" surgiu no final do século XX, buscando uma ecologia do campo. A sua função principal é a conexão dos diferentes elementos que compõem a paisagem, florestas, campos agrícolas, rios, estradas, etc., permitindo o fluxo de água, materiais, animais ou seres humanos, e favorecendo a existência de uma trama inter-relacionada. Equivalentemente, tem-se a aplicação deste conceito em cidades.

Corredores verdes oferecem possibilidades de conciliar múltiplos usos para o homem com o convívio cotidiano com áreas naturais, ou recuperadas. Por

473



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 479 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



serem espaços abertos lineares, podem ser projetados ao longo de rios e córregos, lagos, brejos e áreas alagáveis, em linhas de cumeada e encostas, áreas que devem ser protegidas pela sua fragilidade e importância ecológica. Abaixo vemos exemplos de corredores verdes.

Figura 151 - Exemplo de Corredores Verdes.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Sendo assim, torna-se possível afirmar a importância dos corredores verdes no espaço urbano, pois além de valorizarem a paisagem urbana, contribuem para o conforto ambiental (minimizam o ruído e os efeitos da poluição do ar, além de ajudar a regular a umidade e a temperatura) e para a drenagem urbana é um plano que abrange a bacia de drenagem e deve ter um projeto holístico, multifuncional e estético adequado à paisagem local.

São ruas arborizadas, que integram o manejo de águas pluviais (com canteiros pluviais), reduzem o escoamento superficial durante o período das chuvas, diminuem a poluição difusa que é carregada de superfícies impermeabilizadas, possibilitam dar visibilidade aos processos hidrológicos e do funcionamento da infraestrutura verde.

- Biovaleta

As biovaletas, ou valetas de biorretenção vegetadas, “são semelhantes aos jardins de chuva, mas geralmente se referem a depressões lineares preenchidas com vegetação, solo e demais elementos filtrantes, que processam



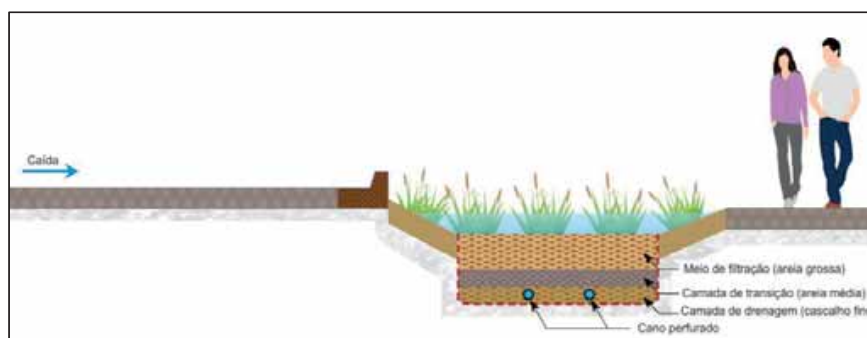
REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



uma limpeza da água da chuva”, sendo que nesta estrutura, ao mesmo tempo em que aumentam seu tempo de escoamento, dirigindo este para os jardins de chuva ou sistemas convencionais de retenção e detenção das águas pluviais.

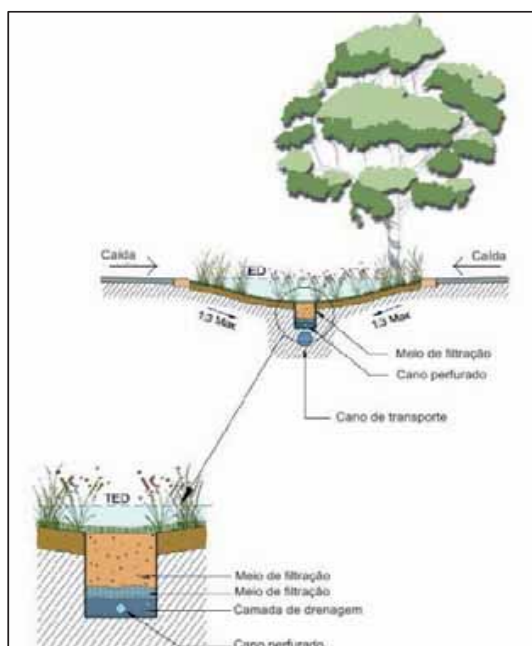
As Biovaletas são depressões lineares com vegetação, que limpam a água de chuva, podendo ser amplamente aplicadas para tratar o escoamento das estradas, parques de estacionamento, áreas residenciais, dentre outros, exemplo na figura.

Figura 152 - Seção típica de valas de biorretenção.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Figura 153 - Exemplo de Biovaletas.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Portanto, as biovaletas são uma alternativa que pode se tornar viável em cenários futuros no Município de Lins, sendo precedido de um estudo que vise o levantamento da localização das áreas onde seja realmente necessária essa intervenção.

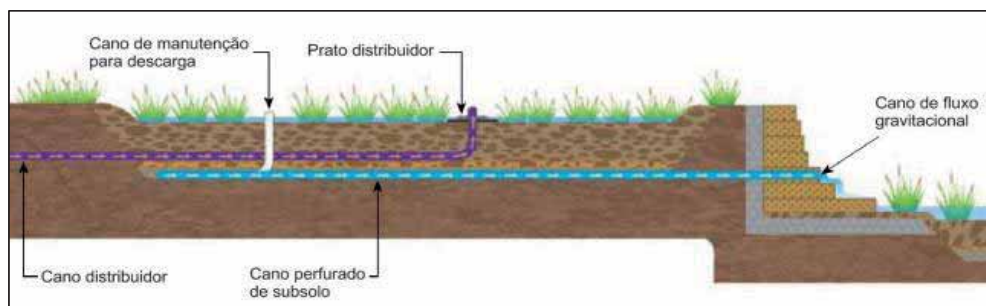
A tipologia da infraestrutura verde ajuda a disciplinar as águas pluviais, assim como ajuda no processo de infiltração e limpeza de sedimentos tanto pelo dreno, como pelo processo natural de infiltração.

• Biótopos Purificadores

Os biótopos de limpeza exercem a função de detenção, sedimentação e absorção biológica. Biótopos de limpeza são uma forma de pântanos artificialmente construídos com recirculação.

Eles consistem de substratos pobres em nutrientes que são implantados com plantas de pântanos que são conhecidas por sua capacidade de purificação. E pode ser uma maneira de direcionar esse fluxo para a bacia de detenção e enviar essas águas para uma macrodrenagem, canais ou rio mais próximos.

Figura 154 - Exemplo de Biótopos.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 482 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.1.6. Caixas de Expansão

Uma caixa de expansão é corretamente indicada para aquela área alagável destinada a exercer um efeito de decapitação da onda de cheia que se propaga ao longo de um curso d'água. A função de uma caixa de expansão é similar à de um reservatório de laminação de cheia.

As caixas de expansão geralmente são executadas no pé da montanha ou na zona de planície, em série, em paralelo ou de modo misto a respeito ao curso d'água.

Muitas planícies funcionam como caixa de expansão naturais, pois no momento das enchentes elas são inundadas, armazenando grande volume d'água, que retorna ao rio principal quando as águas começam a baixar. Abaixo segue uma imagem para exemplificar.

Figura 155 - Exemplo de Caixa de Expansão.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.4.1.7. Diques

Diques são barramentos ou muros laterais de terra ou de concreto, inclinados ou retos, construídos ao longo das margens do rio, de altura tal que contenham as vazões no canal principal a um valor limite estabelecido em projeto. Este tipo de obra assegura o controle completo das cheias que tenham



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



o seu pico inferior ao limite estabelecido, mas nenhuma proteção para as vazões que ultrapassam tal limite, que passarão sobre tais muros.

Este tipo de obra é uma das mais antigas medidas estruturais de controle de cheias. Em geral esses diques ficam ao tempo, ficando sujeitos a água de chuva.

Como o dique de contenção tem que ficar fechado para garantir que o vazamento (se houver) fique contido no dique, ele acaba enchendo de água de chuva. Para isso, os diques de contenção em geral possuem válvulas para realizar a drenagem.

Figura 156 - Exemplos de Diques.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.4.1.8. Pôlderes

Um pôlder é uma porção de terreno baixo e plano construído de forma artificial, localizada entre aterros conhecidos como diques e, utilizado para a agricultura ou habitação. Nele, a drenagem das águas pluviais deve ser realizada por meio de canais com comportas e/ou bombas, a fim de impedir a subida excessiva da água no interior da área ensecada pelos diques.

Essas estruturas estão entre as mais importantes técnicas clássicas da drenagem para controle de enchentes, utilizadas para proteger regiões baixas próximas a rios ou mares. Assim, regiões urbanas onde o rio antes extravasava, ou eram tomadas pelo mar, passam a estar “secas” para a ocupação humana.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 484 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Os pôlders são utilizados para proteger áreas restritas. A distinção entre diques e pôlders é que estes últimos utilizam uma estação de bombeamento para retirar as águas que chegam na área protegida durante uma enchente.

Neste tipo de obra geralmente há necessidade de construir uma galeria com comportas reguláveis para evitar a entrada da água do rio principal na área protegida e propiciar a saída da água do ribeirão quando a situação é normal.

Figura 157 - Exemplo de Pôlder.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.4.1.9. Canais de Desvios

Canais de desvio servem para desviar parte da vazão da cheia do curso d'água principal, diminuindo assim a vazão do rio na zona que se deseja proteger. Neste tipo particular de obra em geral a água desviada não retorna mais ao canal principal, mas sim para um lago, um outro curso d'água ou diretamente ao mar.

O inconveniente deste tipo de obra está no fato que, subdividindo a vazão entre mais de um ramo, a velocidade d'água diminui, então se reduz a força de transporte dos materiais.

Como consequência, haverá uma elevação do fundo do leito do rio devido ao assoreamento, que pode provocar o desaparecimento de todas as vantagens



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 485 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



obtidas com a construção da obra. Por isto, estas obras devem ser projetadas com muita prudência.

Pode-se utilizar também a metodologia de canal paralelo, onde é utilizado quando, por diversas razões, não se pode incrementar a capacidade do canal principal. Neste tipo de obra a vazão é repartida em dois ou mais ramos, por um certo trecho, após o desvio a água retorna a escoar por um único canal. Assim, o nível da cheia do canal principal no trecho interessado diminui. Os inconvenientes deste tipo de obra são os mesmos descritos para o canal de desvio.

Outro canal muito utilizado é o canal extravasor. Este não é considerado como um canal de desvio ou paralelo. A diferença é que o canal extravasor é alimentado pelo rio somente durante as maiores cheias, quando a vazão na seção do álveo em correspondência com o vertedor supera um valor pré-fixado e extravasa do canal principal.

Um canal extravasor é normalmente privado de água e permite o crescimento de vegetação, mas está sempre em condições de receber parte da vazão do rio, quando este supera o valor pré-fixado. Os mesmos inconvenientes dos canais de desvios e paralelos ocorrem também nos canais extravasores, mas com grau muito menor porque funcionam de um modo não contínuo.

Por permanecer seco durante o período que não há cheias e permitir o crescimento de vegetações o canal extravasor é chamado também canal verde.

3.4.1.10. Diretrizes para o Controle de Escoamento na Fonte

As medidas de controle de escoamento pluvial na fonte vêm para possibilitar meios de otimizar a redução e retenção dos sistemas tradicionais de drenagem pluvial. Os sistemas tradicionais são conhecidos como os condutos e galerias pluviais enterradas, sarjetas, bocas-de-lobo, calhas coletoras de telhados e rios urbanos retificados ou enterrados.

As MCs (Best Management Procedures, BMP, em inglês) têm um objetivo mais amplo do que o controle quantitativo do escoamento pluvial, incorporando-se também o controle da poluição e dos sedimentos e lixo. As medidas são de dois tipos, dispositivos de armazenamento e dispositivos de infiltração.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 486 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Os dispositivos de armazenamento normalmente têm por objetivo primordial o retardo do escoamento pluvial para sua liberação defasada, e com pico amortecido, ao seu destino, que pode até ser um ponto de captação de uma rede pluvial existente. Reservatórios residenciais em lotes, bacias de retenção e detenção nos loteamentos ou na macrodrenagem são exemplos típicos destes dispositivos de armazenamento.

Os dispositivos de infiltração, diferentemente dos de armazenamento, retiram água do sistema pluvial, promovendo sua absorção pelo solo para redução do escoamento pluvial. Portanto, uma das medidas de controle que mais se adaptariam a essa situação são, pavimentos porosos, trincheiras de infiltração, faixas e valas gramadas são alguns exemplos típicos de tais dispositivos, mais adequados às escalas do lote e do loteamento.

Segundo Nakamura (1988), dispositivos de infiltração, podem ser divididos em dois grupos, métodos dispersivos e métodos em poços. Os métodos dispersivos englobam os dispositivos pelos quais a água superficial se infiltra no solo. Já os métodos em poços são aqueles em que ocorre a recarga do nível subterrâneo pelas águas da superfície.

Os métodos dispersivos estão sujeitos a inevitável colmatagem ao longo do tempo de sua vida útil e são recomendados para casos em que há maior disponibilidade de área para implantação. Os principais dispositivos dispersivos são descritos a seguir:

- Superfícies de infiltração: considerado o método mais simples para disposição no local, consiste em deixar que as águas superficiais percorram uma área coberta por vegetação. Em terrenos com subsolo argiloso ou pouco permeável pode-se instalar subdrenos para evitar acúmulo de água parada;
- Trincheiras de percolação: as trincheiras de percolação são construídas por meio do preenchimento de uma pequena vala com meio granular para infiltração e/ou detenção do escoamento superficial. Geralmente é instalada juntamente com manta geotêxtil de porosidade maior a do solo para promover o pré-tratamento da água infiltrada. Para fins de projeto, geralmente são dimensionadas com largura e profundidade de 1 a 2m e comprimento variável. O

481



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 487 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



material granular tem diâmetro aproximado de 40 a 60mm de forma que a porosidade resulte em pelo menos 30%;

- Valetas de infiltração abertas: constituem-se de valetas revestidas com vegetação, geralmente grama, adjacentes a ruas e estradas, ou próximas a áreas de estacionamento para facilitar a infiltração. Podem ou não ser complementadas por trincheiras de percolação ou alagados construídos, formando pequenos bolsões de retenção denominadas valetas úmidas. A vegetação promove a melhoria da qualidade da água e também ajuda a diminuir sua velocidade de escoamento. Para fins de projeto, são dimensionadas com largura de até 2m, margens com inclinação 3:1 e declividade longitudinal de 1%;
- Lagoas de infiltração: constituem-se de pequenas bacias de detenção especialmente projetadas que facilitam a infiltração pelo aumento do tempo de detenção. Possuem nível de água permanente e um volume de espera;
- Bacias de percolação: usadas desde a década de 70 para a disposição de águas de drenagem, as bacias de percolação são constituídas pela escavação de uma valeta preenchida com brita ou cascalho e posteriormente re-aterrada. O material granular promove a reservação temporária do escoamento, enquanto a percolação se processa lentamente para o subsolo. Para fins de projeto, são dimensionadas com uma profundidade de até 0,6m e grãos de dimensão de 0,5 a 1mm com uma razão mínima entre comprimento e largura de 2:1;
- Pavimentos porosos: também conhecidos como pavimentos permeáveis, constituem-se normalmente de pavimentos de asfalto ou concreto convencionais dos quais foram retiradas as partículas mais finas e construídos sobre camadas permeáveis, geralmente bases de material granular. Uma variação de pavimento poroso pode ser obtida com a implantação de elementos celulares de concreto sobre uma base granular. Para evitar a passagem de



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



partículas mais finas, usualmente coloca-se mantas geotêxtis entre a base e o pavimento;

- Poços de Infiltração: medida de retenção na fonte mais indicada quando a disponibilidade de área para implantação é baixa, geralmente quando a urbanização, já consolidada, não permite a utilização das medidas dispersivas para aumento de infiltração. Para serem eficientes, os poços devem ser instalados em locais onde a altura do lençol freático se encontre suficientemente baixa em relação a superfície do terreno e o subsolo possua camadas arenosas.

Figura 158 - Exemplos de Controle nas Fontes.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

Em função da relevância dos reservatórios de retenção em lotes ou loteamentos urbanos como dispositivos de planejamento e controle de drenagem urbana, deve-se criar uma lei no município de Lins para que as residências tenham um reservatório que capta água da chuva, e reutilizem em descargas, para lavar o chão e regar as plantas.

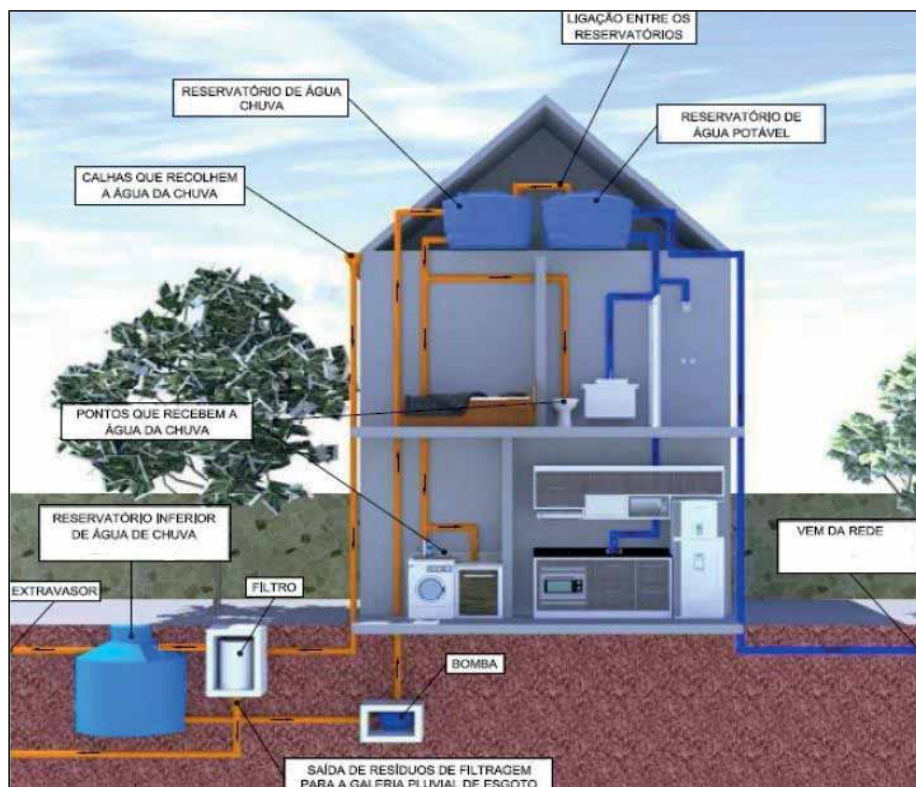
Esses reservatórios podem ser subterrâneos ou superficial como os exemplos na figura abaixo.



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 159 - Exemplos de reservatórios para água da chuva em imóveis residenciais.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.4.2. Medidas Não Estruturais

As medidas estruturais, geralmente, não são projetadas para fornecer uma proteção completa. Isto requer uma proteção contra a maior enchente possível. As medidas não-estruturais, juntas com as estruturais ou sozinhas, podem minimizar significativamente os danos com um menor custo.

As medidas não estruturais não utilizam instrumentos que alteram o regime de escoamento das águas do escoamento superficial direto. São formadas basicamente por soluções indiretas, como por exemplo, aquelas destinadas ao controle do uso e ocupação do solo (nas várzeas e nas bacias) ou à diminuição da vulnerabilidade dos ocupantes das áreas de risco das consequências das inundações.

Envolvem aspectos de natureza cultural e participação do público, indispensável para a implantação, com o investimento de recursos leve, baseado



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 490 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



principalmente na conscientização e educação das pessoas. As medidas não-estruturais visam a melhor convivência da população com as enchentes e são de caráter preventivo.

3.4.2.1. Medidas de Controle para Reduzir o Lançamento de Resíduos nos Corpos D'água

Com a falta de investimento em saneamento básico, problemas no tratamento das águas, perda da vegetação nas margens de rios, além do descarte de resíduos feitos por empresas e o consumo exagerado de produtos plásticos, a recuperação das águas ao redor do mundo é um desafio muito maior do que imaginamos.

Uma pesquisa feita pela Organização das Nações Unidas, em 2010, apontou que para cada mil litros de água utilizada pelo homem, há 10 mil litros de água que não estão em condições de uso por conta da poluição (BANDEIRA, 2018).

De acordo com Bandeira (2018), como boa parte da poluição hídrica acontece por falta de saneamento básico, um passo importante consiste em os governos municipais e federais criarem programas para fiscalizar serviços e também a água. Mas há pequenas ações que podem ajudar a diminuir a quantidade de resíduos em ambientes naturais como:

- Fiscalização de descarte incorreto de resíduos nos rios e córregos
- Ter lixeiras e placas de conscientização de descarte correto de lixo em locais como mananciais, lagos e cachoeiras etc;
- Programa de descarte correto de óleos de cozinha;
- Programa de detecção de ligações clandestinas de esgotos;
- Fiscalização de produtos tóxicos em processos químicos e agropecuários sem os filtros adequados.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 491 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.2.2. Programas de Fiscalização de Despejo Irregular de Esgoto

Com a finalidade de preservar os canais de micro e macrodrenagem na área urbana de Lins, deve-se criar um programa de fiscalização para detectar o despejo irregular de esgotos domésticos.

Além de comprometer a qualidade das águas drenadas, a presença de esgoto tende a assorear e diminuir a capacidade de escoamento dos canais. A degradação biológica natural dos dejetos também pode ocasionar mau cheiro e proliferação de vetores de pragas urbanas.

3.4.2.3. Regulamento do Uso da Terra

O zoneamento municipal é a definição de um conjunto de regras para a ocupação das áreas de maior risco de inundação, visando à minimização futura das perdas materiais e humanas em face das grandes cheias. Conclui-se daí, que o zoneamento urbano permitirá um desenvolvimento racional das áreas de inundação.

A regulamentação do uso das zonas de inundação apoia-se em mapas com demarcação de áreas de diferentes riscos e nos critérios de ocupação das mesmas, tanto quanto ao uso quanto aos aspectos construtivos. Para que esta regulamentação seja utilizada, beneficiando as comunidades, a mesma deve ser integrada à legislação municipal sobre loteamentos, construções e habitações, a fim de garantir a sua observância.

Sendo assim, o regulamento do uso da terra tem a finalidade de servir de base para a regulamentação da várzea de inundação, através dos planos diretores urbanos, permitindo às prefeituras a viabilização do seu controle efetivo.

O risco de ocorrência de inundação varia com a respectiva cota da várzea. As áreas mais baixas obviamente estão sujeitas a maior frequência de ocorrência de enchentes. Assim sendo, a delimitação das áreas do zoneamento depende das cotas altimétricas das áreas urbanas.

A regulamentação da ocupação de áreas urbanas é um processo iterativo, que passa por uma proposta técnica que é discutida pela comunidade antes de ser incorporada ao Plano Diretor da cidade. Portanto, não existem critérios



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 492 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



rígidos aplicáveis a todas as cidades, mas sim recomendações básicas que podem ser seguidas em cada caso.

No que se refere ao município de Lins, o caminho mais correto neste sentido é o de restringir construções nas áreas aluviais que não foram urbanizadas, recomendando-se, a recuperação das áreas de APP onde houver a ausência desta e a possibilidade, de criação dos Parques Lineares nos locais onde se pretende evitar a ocupação das planícies sujeitas à inundações.

3.4.2.4. Normatização para Contenção de Enchentes e Destinação de Águas Pluviais

Outra medida não estrutural extremamente eficiente é a restrição de área impermeabilizada nos novos loteamentos e empreendimentos imobiliários, bem como a exigência de telhados verdes e/ou reservatórios de acordo com o porte da obra.

As técnicas de retenção na fonte já foram abordadas e devem ser incorporadas à legislação municipal, principalmente no que se refere ao código de obras e posturas municipal.

Exemplos de outros municípios brasileiros que obrigam a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 400m² (quatrocentos metros quadrados), com os seguintes objetivos:

I - Reduzir a velocidade de escoamento de águas pluviais para as bacias hidrográficas em áreas urbanas com alto coeficiente de impermeabilização do solo e dificuldade de drenagem;

II - Controlar a ocorrência de inundações, amortecer e minimizar os problemas das vazões de cheias e, conseqüentemente, a extensão dos prejuízos;

III - Contribuir para a redução do consumo e o uso adequado da água potável tratada.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 493 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



No caso de estacionamentos e similares, 30% (trinta por cento) da área total ocupada deve ser revestida com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável. A água contida nos reservatórios deverá:

- Infiltrar-se no solo, preferencialmente;
- Ser utilizada em finalidades não potáveis, caso as edificações tenham reservatório específico para essa finalidade.

O volume dos reservatórios, quando viável, deverá ser dimensionado de modo a manter as condições de infiltração e vazão do escoamento superficial o mais próximo possível dos naturais antes da implantação dos empreendimentos.

Para Lins, baseado nas experiências de Asce (1992) e Apud Porto (1995), faz-se necessário a captação e infiltração dos primeiros 10mm de precipitação para novas construções em lotes acima de 400m², reduzindo assim significativamente os picos de vazão a jusante nas bacias propensas à expansão da malha urbana.

Assim, o critério para a construção de caixas de retenção em cenários futuros, os quais deverão ser integrados nos projetos de drenagem de águas pluviais a serem desenvolvidos para cada empreendimento urbanístico, seria a capacidade de dez litros por metro quadrado impermeabilizado.

No caso do sistema viário, quando da pavimentação das vias do município, sugere-se a implantação de uma caixa de retenção com 10 m³ para cada 1.000 m² de pavimento impermeável.

No caso de uma edificação em lote que impermeabilize 500 m², seria obrigatória, por parte do proprietário do lote, a implantação de uma caixa de retenção com volume de 5,0 m³.

Já no caso onde ocorra uma impermeabilização no lote acima de 65% da área total, a área impermeabilizada adicional a este índice deverá ser compensada com o aumento do volume da caixa de retenção na ordem de 87 litros por metro quadrado de impermeabilização adicional.

Tal valor se refere a 85% do volume de água de uma precipitação de 102,44 mm, com duas horas de duração, utilizada para a simulação hidrológica da bacia, quando somente a implantação de bacias de detenção seria suficiente



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 494 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



para anular os impactos da urbanização com impermeabilização máxima no lote de 65%.

Dessa forma, em um lote de 500 m² onde o proprietário impermeabilize 450 m², ou seja, 90%, seria necessária a implantação de caixa de retenção com volume calculado abaixo:

$$V_{\text{caixa de retenção}} (\text{m}^3) = (0,65 \times \text{Alote} \times 0,010) + (0,25 \times \text{Alote} \times 0,087)$$

$$V_{\text{caixa de retenção}} (\text{m}^3) = (0,65 \times 500 \times 0,010) + (0,25 \times 500 \times 0,087)$$

$$V_{\text{caixa de retenção}} (\text{m}^3) = (3,25) + (10,875)$$

$$V_{\text{caixa de retenção}} = 14,13\text{m}^3$$

3.4.2.5. Educação Ambiental

Em geral a educação ambiental engloba todos os tópicos de infraestruturas de águas pluviais (drenagens) e deve ser implementada em todos os níveis educacionais, de forma interdisciplinar e holística, assegurando uma visão crítica dos indivíduos sobre seu papel na sociedade e na proteção do meio ambiente.

No que se refere especificamente à drenagem urbana, são necessárias ações tanto contínuas como pontuais de educação ambiental de forma a conscientizar e sensibilizar a população sobre o impacto de suas ações e escolhas no cenário municipal.

A abordagem deve adequar-se ao público e as ações devem extrapolar os ambientes formais de ensino, chegando a toda comunidade. Os principais temas de educação ambiental a serem abordados para os assuntos relacionados a drenagem urbana são:

- O ciclo da água;
- O conceito de bacia hidrográfica;
- Escoamento superficial;
- Impactos da urbanização no escoamento superficial;
- Importância dos canais naturais de drenagem;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 495 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Função e importância das matas ciliares para a proteção dos cursos d'água;
- O papel do correto gerenciamento de resíduos sólidos para a drenagem urbana;
- A necessidade de se manter áreas permeáveis nos lotes comerciais e residenciais;
- Medidas de contenção e mitigação de escoamentos superficiais na fonte;
- Captação e utilização de águas pluviais.

3.4.2.6. Seguro Enchente

Os critérios tradicionais de segurabilidade são em geral os seguintes: Possibilidade de algo ser quantificado, aleatoriedade, condições e preços adequados ao risco. Com o decorrer do tempo, apesar de uma nova proporção assumida pelo risco, são as catástrofes provocadas por fenômenos naturais, como por exemplo, tempestades, enchentes e terremotos, que são responsáveis pelas maiores indenizações da indústria do seguro.

O seguro contra enchentes fornece proteção econômica para pessoas físicas ou jurídicas para eventuais perdas. Este seguro é uma medida preventiva viável para empreendimentos com alto valor agregado, no qual os proprietários possuem disponibilidade econômica de pagar o prêmio do seguro.

Além disso, nem todas seguradoras estão dispostas a fazer o seguro contra enchentes caso não haja um sistema de resseguros para distribuição do risco.

No entanto, quando a população que ocupa a área de inundação é de baixa renda este tipo de medida torna-se inviável devido a incapacidade da população de pagar o prêmio, além do baixo valor da propriedade. Alguns bancos no Brasil, como a Caixa Econômica Federal, estão oferecendo seguros contra inundações e alagamentos para residências.

Em caso de inundação causada pelo transbordamento de um rio ou canal e a água danificar o imóvel, este estará segurado. A residência também estará protegida de alagamentos causados por agentes externos ao imóvel, por



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 496 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



exemplo, chuva ou rupturas de canalizações não pertencentes ao imóvel segurado, nem ao edifício ou conjunto do qual o imóvel faça parte.

Não são cobertos por este seguro danos ao imóvel que sejam repetitivos, oriundos de vícios de construção, uso e desgaste do imóvel. Os sinistros decorrentes de inundação e/ou de alagamento, quando reincidentes e com características de repetitividade, receberão cobertura e indenização na primeira e na segunda ocorrência.

Na segunda ocorrência, reincidência de eventos, a Seguradora informará a necessidade de providências, que devem ser tomadas pelo proprietário para eliminar os fatores causadores de repetitividade.

Caso ocorra outro sinistro, uma terceira ocorrência, no prazo de três anos a contar do primeiro evento, a indenização ficará suspensa até a eliminação do fator causador da repetitividade. No entanto, a ocorrência de chuvas intensas seguidas não é um evento raro.

No verão, a probabilidade de acontecer esta singularidade é maior. Segundo esta rede bancária, nos sinistros de danos físicos ao imóvel, não estão cobertos os danos provenientes de:

- Uso e desgaste – danos verificados exclusivamente em razão da utilização normal do imóvel ou do decurso do tempo, como os que afetam revestimentos, instalações elétricas e hidráulicas, pintura, esquadrias, vidros, ferragens e pisos;
- Má conservação ou falta de manutenção, ou seja, falta de cuidados usuais visando o funcionamento normal do imóvel, como limpeza de calhas, tubulações de esgoto, entre outros;
- Atos dolosos do próprio segurado ou de quem o representar;
- Água de chuva ou neve, quando penetrando diretamente no interior do imóvel, pelas portas, janelas, vitrinas, claraboias, respiradouros ou ventiladores abertos ou defeituosos;
- Água de torneira ou registro, ainda que deixados abertos inadvertidamente;



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 497 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



- Infiltração de água ou outra substância líquida através de pisos, paredes e tetos, salvo quando consequente de riscos cobertos;
- Danos já existentes antes da contratação do seguro;
- Água oriunda de ruptura de encanamentos, pertencentes ao próprio imóvel segurado ou ao edifício ou conjunto do qual o imóvel faça parte (fatores internos);
- Trincas e fissuras no imóvel, sem ameaça de desmoronamento;
- Obras de melhorias no imóvel não comunicadas à seguradora antes da ocorrência de sinistro;
- Recuperação de qualquer dano não decorrente de sinistro;
- Móveis, utensílios e eletrodomésticos;
- Danos oriundos de vícios de construção (erro de cálculo, de projeto ou na execução da obra);
- Danos elétricos, salvo quando consequentes de riscos cobertos;
- Furacões, ciclones, erupções vulcânicas e outras convulsões da natureza;
- Riscos aparentes;
- Roubo ou furto;
- Obras de infraestrutura.

São observadas inúmeras inconsistências na listagem de não cobertura do seguro apresentada pela rede bancária. Em relação ao item no que se refere a água de chuva penetrando pelas portas, não há menção se estas deverão ser vedadas ou devem ser tomados outros procedimentos.

Ainda no mesmo item, o termo “outras convulsões da natureza” não é um termo apropriado, além de não fornecer especificidade do evento. No último item, o termo “Obras de infraestrutura” deixa em aberto uma gama de possibilidades, necessitando de mais especificação em relação a este item.

Diante do exposto, conclui-se que o seguro enchente tem maior aplicabilidade para prédios públicos e comerciais de alto valor agregado,



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 498 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



devendo a população e as residências de baixa renda serem assistidas pela defesa civil.

As precauções para evitar as enchentes devem ser mantidas e implementadas outras ações cabíveis para impedir o acontecimento deste evento desastroso, como a educação ambiental em relação aos resíduos dispostos em vias públicas, sendo este um dos principais fatores que levam as enchentes.

Nesse sentido, é viável manter a recomendação do seguro enchente para cenários futuros, considerando a projeção populacional e o ordenamento territorial.

3.4.2.7. Sistema de Alerta e Previsão de Inundações

O monitoramento em tempo real poderá propiciar para o Município de Lins uma avaliação permanente da condição do sistema ou dos equipamentos do sistema de drenagem urbana. Este monitoramento constitui-se do estabelecimento de uma rede de transmissão de dados pluviométricos e fluviométricos às centrais de processamento e informação.

As estações automáticas pluviométricas e fluviométricas podem transmitir dados em tempo real mediante satélite ou via GPRS (Serviço de Rádio de Pacote Geral) e possibilitam o desenvolvimento de rotinas de previsão hidrometeorológica e de gerenciamento de contingências em tempo real, com mecanismos de supervisão à distância.

As informações obtidas pelo sistema de monitoramento em tempo real possibilitam a antecipação dos impactos devido à previsibilidade do conjunto de dados, a atuação em situações emergenciais de risco para controle de inundações e acionar os meios humanos e materiais de proteção a eventos extremos.

A automatização propiciada pelo monitoramento em tempo real também permite identificar imediatamente qualquer defeito ou falha no funcionamento dos equipamentos do sistema de drenagem, permitindo ao operador adotar as soluções possíveis.

A previsão e alerta de inundação compõe-se de aquisição de dados em tempo real, da transmissão de informações para um centro de análise, da

493



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 499 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



previsão em tempo atual com modelo matemático e acoplada a um plano de contingências e de defesa civil que envolve ações individuais ou coletivas para reduzir as perdas durante as inundações. Um sistema de alerta de previsão em tempo real envolve os seguintes aspectos:

- Sistema de coleta e transmissão de informações do tempo e hidrológicas: Sistema de monitoramento por rede telemétrica, satélite ou radar e transmissão destas informações para o centro de previsão;
- Centro de Previsão: recepção e processamento de informações, modelo de previsão, avaliação e alerta;
- Defesa Civil: programas preventivos: educação, mapa de alerta, locais críticos; alerta aos sistemas públicos: escolas, hospitais, infraestrutura; alerta à população de risco, remoção e proteção à população atingida durante a emergência ou nas enchentes.

Na ocorrência de eventos chuvosos críticos, há Três níveis referentes ao sistema de alerta:

- Nível de acompanhamento: Nível onde existe um acompanhamento por parte da equipe técnica na evolução da enchente. A partir desse momento a Defesa Civil é alertada sobre a chegada de uma enchente. É iniciada então a previsão de níveis em tempo real;
- Nível de alerta: A partir deste nível é previsto que um nível futuro crítico será atingido dentro de um horizonte de tempo da previsão. Tanto a Defesa Civil como os administradores municipais passam a receber regularmente as previsões para a cidade e então a população recebe o alerta e as instruções da Defesa Civil;
- Nível de emergência: Neste nível ocorrem os prejuízos materiais e humanos. Essas informações são o nível real e previsto com antecedência, e o intervalo provável dos erros, obtidos dos modelos. A fase de mitigação consiste em medidas que devem ser executadas para diminuir o prejuízo da população quando a



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 500 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



enchente ocorre, isolando ruas e áreas de risco, remoção da população, animais e proteção de locais onde haja interesse público.

Considerando as atuais características topográficas, climáticas e populacionais do Município de Lins, não se torna viável a instalação de sistemas de alertas no momento atual. No entanto, tal possibilidade pode ser reavaliada em cenários futuros. Abaixo segue um exemplo de estação fluviométrica.

Figura 160 - Exemplo de estação Fluviométrica Automática.



Fonte: Imagem de divulgação. Adaptado por Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.

3.4.2.8. Programa de Manutenção e Limpeza das Estruturas de Microdrenagem

Para garantir a eficiência e a eficácia dos dispositivos de microdrenagem, faz-se necessário manter essas estruturas limpas e desobstruídas, tanto de vegetação – que costuma crescer nos canais abertos – como de resíduos sólidos e partículas do solo carregadas com o escoamento superficial.

Para tal, é necessária uma rotina de acompanhamento das condições das estruturas e dispositivos e uma equipe constituída de colaboradores para efetuarem a limpeza de bueiros e trabalho de capina, além dos demais profissionais para realizar essa manutenção.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 501 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Sempre que uma não conformidade na malha de microdrenagem for identificada deve-se realizar um estudo de seu impacto na rede total e classificar a manutenção como urgente ou não-urgente.

Essa classificação indicará se a manutenção deve ser feita a curto, médio ou longo prazo, dependendo da época do ano de sua ocorrência. Nos períodos chuvosos recomenda-se que os reparos sejam feitos sempre a curto prazo. O contrário acontece para os períodos de estiagem, quando a manutenção pode ser feita com um maior prazo de tempo.

Programa de fiscalização de despejo irregular de esgoto

De acordo com o que foi apresentado na etapa de diagnóstico, o Município de Lins não possui um programa de fiscalização do despejo irregular de esgoto nas redes de drenagem, portanto, com a finalidade de preservar os canais de micro e macrodrenagem da rede de Lins, deve-se criar um programa de fiscalização para detectar o despejo irregular de esgotos domésticos nesses dispositivos.

Além de comprometer a qualidade das águas drenadas, a presença de esgoto tende a assorear e diminuir a capacidade de escoamento dos canais. A degradação biológica natural dos dejetos também pode ocasionar mau cheiro e proliferação de vetores de pragas urbanas.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 502 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.3. Ações de Emergência e Contingência

Áreas com sistema de drenagem ineficiente, emissários e dissipadores de energia insuficientes, causam problemas como erosões, assoreamentos e alagamentos, comprometendo a qualidade deste serviço. Cabe a adoção de medidas de emergência e contingência para ocorrências atípicas.

Tabela 105 - Ações para emergências e contingências referentes a ocorrência de alagamentos, inundações e enchentes.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	1	ALTERNATIVAS PARA EVITAR ALAGAMENTOS LOCALIZADOS POR INEFICIÊNCIA DO SISTEMA
METAS	Criar e implantar sistema de correção e manutenção das redes e ramais para resolução dos problemas críticos de alagamentos.	
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Alagamentos localizados.	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionado da rede existente.	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais.
		Comunicar o alagamento à Prefeitura Municipal, responsável pela limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais.
		Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
	Deficiência no “engolimento” das bocas de lobo.	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas, etc.) (Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação).
	Deficiência ou inexistência de emissário.	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais do sistema de drenagem urbana (Secretaria de Infraestrutura, Obras, Planejamento Urbano e Habitação).
Inundações e enchentes	Transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem, devido à ineficiência do sistema de drenagem urbana.	Identificar a intensidade do fenômeno e comunicar a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais. Comunicar a Secretaria Municipal de Assistência Social e Desenvolvimento Humano de Lins para que sejam mobilizadas as equipes necessárias e a formação dos abrigos, quando necessários.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 503 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 106 - Ações para emergências e contingências referentes a alternativas para resolução dos problemas com processos erosivos.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	2	ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM PROCESSOS EROSIVOS PROVENIENTES DA INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA
METAS	Criar e implantar sistema de controle e recuperação de processos erosivos.	
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Processos erosivos.	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana.	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos.
	Inexistência ou ineficiência de emissário e dissipadores de energia.	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes.
		Recompor APP dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem água do sistema de drenagem urbana.
	Inexistência de APP/áreas desprotegidas.	Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APP.
		Executar obras de contenção de taludes.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 504 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 107 - Ações para emergências e contingências referentes a alternativas para resolução dos problemas.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO		
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	3	ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS de LIMPEZA E MAU CHEIRO PROVENIENTE DOS SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA
METAS	Ampliar o sistema de fiscalização, manutenção e limpeza do sistema de drenagem urbana (boca de lobo, ramais, redes).	
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Limpeza e mau cheiro dos sistemas de drenagem do município	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais.	Comunicar à Prefeitura Municipal sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.
	Resíduos lançados nas bocas de lobo.	
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo.	Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
		Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 505 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



3.4.4. Objetivos, Programas, Projetos e Ações

O dimensionamento incorreto associados a falta de manutenção e limpeza dos dispositivos causam problemas no sistema de drenagem urbana, situação diretamente relacionada com a fase de projeto destes dispositivos.

A eficiência destes projetos depende principalmente dos dados utilizados nos cálculos, portanto, é preciso atualizar com precisão estes valores utilizados nos projetos.

Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos para que os lotes ou loteamentos realizem a retenção das águas que precipitam em suas áreas para que a contribuição a montante não aumente, assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retida poderia ser utilizada para fins não potáveis, além disso, deve-se realizar a recuperação, revitalização e criação de áreas verdes urbanas, como fundos de vales, parques e praças como forma de amenizar os problemas da drenagem urbana.

Para o eficiente funcionamento do sistema de drenagem, sugere-se a criação de uma taxa de drenagem urbana, precedida de estudos detalhados e discussão com a comunidade.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 506 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4.4.1. Objetivo 1 – Mapeamento, Digitalização e Georreferenciamento do Sistema de Drenagem do Município

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 1, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 507 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 108 - Tabela síntese do Objetivo 1.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO							
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS					
OBJETIVO	1	MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO					
FUNDAMENTAÇÃO		Para um bom funcionamento das redes de drenagem se faz necessária a aplicação do mapeamento das áreas, digitalização dos projetos em meios físicos existentes e o georreferenciamento de todo o sistema de drenagem urbana municipal. O Município de Lins conta com a rede de cadastro de drenagem, porém a mesma encontra-se desatualizada. E também, observou-se no município que há a necessidade de melhorar as informações capazes de formular os indicadores necessários para apresentar a evolução e a qualidade dos serviços prestados.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Será o índice de área atendida por sistema de drenagem e com projeto digitalizado e georreferenciado, o qual corresponde ao percentual da área atendida, pelo sistema e com projeto digitalizado e georreferenciado, em relação à área total atendida pelo sistema de drenagem urbana.					
METAS							
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Atualizar o mapeamento e o cadastramento			2) Alimentação do banco de dados.		3) Alimentação do banco de dados.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO		PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
			CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.1.1	Atualização do mapeamento e cadastramento e Manutenção do Banco de Dados.		R\$ 33.600,00	R\$ 33.600,00	R\$ 100.800,00	RP	R\$8.400 ano
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES			R\$ 33.600,00	R\$ 33.600,00	R\$ 100.800,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 168.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios; FPU – Financiamento Público; FPR – Financiamento Privado; AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 508 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4.4.2. Objetivo 2 – Implementar Ações Não-Estruturais que Minimizem os Problemas no Sistema de Drenagem Urbana

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 2, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 509 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 109 - Tabela síntese do Objetivo 2.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO							
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS					
OBJETIVO	2	IMPLEMENTAR AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS QUE MINIMIZEM OS PROBLEMAS NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA					
FUNDAMENTAÇÃO		As medidas não estruturais englobam um conjunto de instrumentos definidos como soluções indiretas, destinadas ao controle do uso e ocupação do solo ou à diminuição da vulnerabilidade dos ocupantes das áreas de risco como consequência das inundações. Envolvem aspectos de natureza cultural e participação do público, indispensável para implantação. É baseado principalmente na conscientização e educação da população.					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação da implementação da ação.					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS			
1) Elaboração de Políticas de Planejamento Urbano que regulamentem o uso da terra, restringindo a ocupação nas áreas aluviais que ainda não foram urbanizadas. 2) Normatização para contenção de enchentes; 3) Programa de manutenção e limpeza da microdrenagem. 4) Programa de fiscalização de despejo irregular de esgoto.		5) Aplicação de Políticas de Planejamento Urbano ordenando a expansão urbana. 6) Aplicação de normas que visem a restrição de área impermeabilizada nos novos loteamentos e empreendimentos imobiliários. 7) Fiscalizar e manter um cronograma de manutenção e limpeza da microdrenagem. 8) Fiscalização de despejo irregular de esgoto.		9) Fiscalização da eficiência da aplicação de Políticas de Planejamento Urbano ordenando a expansão urbana. 10) Fiscalização da eficiência da aplicação de normas que visem a restrição de área impermeabilizada nos novos loteamentos e empreendimentos imobiliários.			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES							
CÓDIGO	DESCRIÇÃO		CURTO	PRAZOS MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 510 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4.2.1	Criação de normas para restrição de área impermeabilizada nos novos loteamentos e empreendimentos imobiliários, bem como a exigência de telhados verdes e/ou reservatórios de acordo com o porte da obra. Tais práticas devem ser incorporadas à legislação municipal, garantindo sua aplicabilidade.	R\$ 50.000,00			AA - RP	Média do Custo
4.2.2	Elaboração de Políticas de Planejamento Urbano, regulamentando o uso das zonas de inundação, permitindo um desenvolvimento racional dessas áreas.	R\$ 50.000,00			AA - RP	Média do Custo
4.2.3	Implantação de um Programa de manutenção e limpeza das estruturas de microdrenagem, garantindo a eficiência e eficácia desses dispositivos.	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000,00	AA - RP	10.000 ano
4.2.4	Programa de fiscalização de despejo irregular de esgoto, com a finalidade de preservar os canais de micro e macrodrenagem, além da qualidade dos corpos hídricos.	R\$ 110.400,00	R\$ 110.400,00	R\$ 331.200,00	AA - RP	1 Fiscal para monitoramento (R\$ 2.300 mês)
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 250.400,00	R\$ 150.400,00	R\$ 451.200,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 852.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios; FPU – Financiamento Público; FPR – Financiamento Privado; AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 511 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4.4.3. Objetivo 3 – Implementar Medidas Estruturais que Minimizem os Problemas de Drenagem Urbana

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 3, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 513 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4.3.2	Dimensionamento e Implantação de dispositivos de controle de drenagem como bacias de retenção, bacias de detenção e desvio de canais ao longo do Ribeirão Campestre.	R\$ 200.000,00			RP - FPU - FPR	Preço médio de mercado.
4.3.3	Projetos com PPP (Parcerias Público Privadas) para melhorias das vias de acesso as comunidades.	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 320.000,00	PPP	Preço médio de mercado.
4.3.4	Recuperação das APP's degradadas e ações de reflorestamento de espécies nativas	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	R\$ 400.000,00	RP - FPU - FPR	Preço médio de mercado.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 920.000,00	R\$ 720.000,00	R\$ 1.080.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 2.720.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios; FPU – Financiamento Público; FPR – Financiamento Privado; AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 514 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4.4.4. Objetivo 4 – Controle de Águas Pluviais na Fonte

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 4, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 515 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 111 - Tabela Síntese do Objetivo 4.

Tabela 111 – Tabela Síntese do Objetivo 4.						
MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
OBJETIVO	4	CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)				
FUNDAMENTAÇÃO		Uma forma de amenizar a maioria dos problemas na drenagem das águas pluviais urbanas é realizar o controle das águas na fonte, ou seja, criar mecanismos para que os lotes ou loteamentos realizem a retenção das águas que precipitam em suas áreas para que a contribuição a jusante não aumente, assim, os dispositivos já construídos não sofreriam sobrecarga e a água retida poderia ser utilizada para fins não potáveis. Assim, o município deve realizar tal controle nos prédios públicos, assim como, fiscalizar a execução dos novos projetos de edificações em lotes e loteamentos particulares, conforme consta na legislação proposta pelo Plano.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Será o índice de empreendimentos públicos que realizam controle das águas pluviais na fonte, o qual corresponde ao número de empreendimentos públicos que realizam o controle das águas pluviais na fonte em relação, ao número total de empreendimentos públicos.				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS		
1) Elaborar legislação que regulamente o controle das águas pluviais na fonte para prédios públicos e novos empreendimentos (loteamentos). Deverá também realizar campanhas para orientar e estimular o armazenamento da água da chuva.		2) Fiscalização dos Lotes e Atualização da Planta Genérica de Cadastro e atingir 100% dos prédios públicos e empreendimentos com dispositivos de captação das águas da chuva.		3) Fiscalização dos Lotes e Atualização da Planta Genérica de Cadastro dos prédios públicos e empreendimentos com dispositivos de captação das águas da chuva.		
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 516 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4.4.1	Elaborar projetos de lei e ações para que todos os empreendimentos públicos, privados, e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à ação.	R\$ 40.000,00			AA - RP	R\$ 10.000 por ano
4.4.2	Fiscalização dos lotes urbanos beneficiados para aferir os índices de permeabilidade do solo. Realizar juntamente com a atualização da Planta Genérica de Valores. - a cada 4 anos.	-	-	-	AA - RP	Utilizar mesmo fiscal da tabela anterior
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 40.000,00			TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 40.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios; FPU – Financiamento Público; FPR – Financiamento Privado; AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 517 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4.4.5. Objetivo 5 – Implantação da Taxa de Drenagem

A tabela a seguir sintetiza o Objetivo 5, suas metas de curto, médio e longo prazos, as ações para atingir as metas, os investimentos necessários para realiza-las bem como os métodos de acompanhamento de sua implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 518 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 112 - Tabela Síntese do Objetivo 5.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO						
SETOR	4	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
OBJETIVO	5	IMPLANTAÇÃO DA TAXA DE DRENAGEM				
FUNDAMENTAÇÃO		A definição adequada da taxa possibilita que esta cumpra algumas funções, o que depende do objetivo a ser alcançado com a receita aferida. Na ausência de informações precisas sobre a demanda dos serviços de drenagem e sem experiências de medição do consumo individual e a sua cobrança, deve definir-se uma taxa equivalente ao custo médio de produção, priorizando o financiamento do sistema. Como o sistema de drenagem urbana foi concebido para controlar o escoamento pluvial excedente, decorrente da impermeabilização do solo, parece aceitável que a cobrança pelo serviço incida sobre a área impermeável da propriedade. Diante das deficiências atuais, sugere-se a regularização da qualidade do serviço, mediante cumprimento das ações anteriores para se iniciar a discussão sobre a cobrança.				
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)		Identificação da implementação da ação				
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS			MÉDIO PRAZO - 4 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 8 A 20 ANOS	
1) Realizar estudos e elaborar um projeto para a implementação da taxa de drenagem no município. 2) Realizar debates com a população para a definição da taxa de drenagem urbana.			3) Implantar a taxa de drenagem.		4) Fiscalizar	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
4.5.1	Contratar empresa para elaborar o projeto e a realização dos estudos para a implementação da taxa de drenagem	R\$ 50.000,00			RP - AA	Média do custo



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 519 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4.5.2	Implantar a taxa de drenagem.	R\$ 112.800,00	R\$ 112.800,00	R\$ 338.400,00	RP - AA	1 funcionário administrativo + sistema + gastos manutenção
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES		R\$ 162.800,00	R\$ 112.800,00	R\$ 338.400,00	TOTAL DO OBJETIVO	R\$ 614.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023. Legenda: RP – Recursos Próprios; FPU – Financiamento Público; FPR – Financiamento Privado; AA – Ação Administrativa.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 520 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



3.4.5. Análise Econômica

A tabela síntese a seguir mostra os investimentos necessários por objetivo e por prazo de implementação.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 521 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 113 - Totais dos Valores Estimados.

MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO					
SETOR	4	DRENAGEM URBANA E O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - TOTAIS DOS VALORES ESTIMADOS (R\$)					
OBJETIVOS		PRAZOS			TOTAL GERAL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
MAPEAMENTO, DIGITALIZAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM DO MUNICÍPIO		R\$ 33.600,00	R\$ 33.600,00	R\$ 100.800,00	R\$ 168.000,00
IMPLEMENTAR AÇÕES ESTRUTURAIS QUE MINIMIZEM OS PROBLEMAS NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA		R\$ 920.000,00	R\$ 720.000,00	R\$ 1.080.000,00	R\$ 2.720.000,00
IMPLEMENTAR AÇÕES NÃO ESTRUTURAIS QUE MINIMIZEM OS PROBLEMAS NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA		R\$ 250.400,00	R\$ 150.400,00	R\$ 451.200,00	R\$ 852.000,00
CONTROLE DAS ÁGUAS PLUVIAIS NA FONTE (LOTES OU LOTEAMENTOS)		R\$ 40.000,00			R\$ 40.000,00
CRIAÇÃO DE TAXA DE DRENAGEM		R\$ 162.800,00	R\$ 112.800,00	R\$ 338.400,00	R\$ 614.000,00
TOTAL GERAL		R\$ 1.406.800,00	R\$ 1.016.800,00	R\$ 1.970.400,00	R\$ 4.394.000,00

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 522 de 571

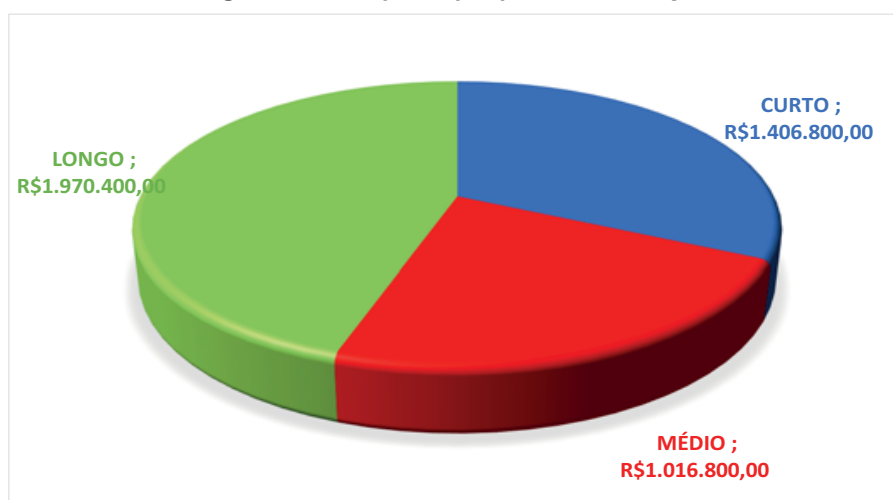


REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



A figura a seguir ilustra o gráfico com a porcentagem de despesas por prazo de execução.

Figura 161 - Despesas por prazo de execução.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 523 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4. FONTES DE FINANCIAMENTO

Para fixação dos valores estimados para cada ação foram realizadas diversas consultas junto a fornecedores, prefeituras que estão implementando projetos e executando obras semelhantes, e, no caso dos produtos, máquinas, veículos, equipamentos, softwares, etc., em publicações especializadas. Entretanto, estes valores serão utilizados considerando realidade econômica e de mercado atual (2020), o que exigirá da administração municipal atualização e adaptação dos custos conforme detalhamentos em projetos específicos elaborados e implantados no devido tempo.

A identificação de algumas das possíveis fontes de financiamento por si só não garante a obtenção dos recursos, devendo vir acompanhada de projetos específicos, gestão administrativa e política para a concretização de financiamentos.

Algumas das metas e ações, muitas vezes, independem de recursos adicionais, sendo desenvolvidas com a estrutura física, humana e financeira do Município ou seus órgãos. Sendo assim, foram traçadas também, algumas ações de caráter institucional que buscam a mobilização do Poder Público e sociedade em torno de causas importantes para a universalização dos serviços de saneamento básico com qualidade e eficiência.

Existem recursos públicos e privados. Os públicos são oriundos de órgãos governamentais, são os fundos municipais, estaduais, federais e de governos internacionais. O acesso a esse tipo de recurso ocorre por meio de concorrências ou editais públicos, apresentando projetos em épocas específicas para serem avaliados e potencialmente selecionados, e também por meio do contato direto com os órgãos e as instâncias responsáveis por cada tipo de recurso.

Em todos esses níveis os financiamentos podem ser classificados como voluntários, quando fazem parte do orçamento público, ou compulsórios, quando são recursos captados e destinados obrigatoriamente a determinados fins.

Podemos citar alguns exemplos de negociações possíveis para se realizar como linhas de crédito: empréstimos oferecidos por agentes financeiros, com juros menores que os de mercado; Incentivos fiscais: oferecidos à iniciativa privada pelo governo sob a forma de dedução de impostos, apresentam-se como benefício fiscal; Recursos a fundo perdido, cuja oferta possui critérios



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 524 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



preestabelecidos e são despendidos sem necessidade de reembolso à instituição financiadora, alocados nos fundos nacionais, estaduais e municipais.

Os recursos privados são originários de diversas instituições, como associações, empresas, fundações e bancos.

Normalmente, estas instituições possuem modelos específicos para apresentação de projetos e linhas de financiamento bem definidas como diversas empresas que dispõem de linhas de financiamento para projetos, diversas associações que fazem doações ou financiamentos para o desenvolvimento de projetos em sua área de atuação, sendo fortes fontes de parcerias, as fundações que são instituições, nacionais ou estrangeiras, que têm como propósito executar ou financiar projetos sociais, ambientais e culturais, alguns bancos, nacionais e internacionais, oferecem financiamento a fundo perdido para o desenvolvimento de projetos socioambientais e socioculturais.

Diante das limitações dos recursos por parte dos municípios e considerando que são altos os investimentos necessários para a implantação do Plano, neste item são apresentadas algumas fontes de recursos financeiros às quais o município pode recorrer.

4.1. Recursos Ordinários

Os municípios dispõem de recursos ordinários decorrentes de impostos descritos a seguir:

- IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano;
- ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza;
- ITBI – Imposto sobre a Transmissão Onerosa de Bens Imóveis;
- ICMS – Repasse do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação;
- FPM – Fundo de Participação do Municípios;
- ITR – Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 525 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Esses recursos são empregados para financiar projetos de infraestrutura, que poderiam incluir obras de melhoria na área de saneamento e gestão de resíduos. No entanto, esses recursos são de caráter obrigatório, e os municípios terão acesso a eles mesmo se não corresponder as condições estabelecidas pela PNRS.

4.2. Recursos Extraordinários

A construção e aprovação deste Plano pelo município, nos termos previstos pela PNRS, autoriza o acesso a recursos extraordinários da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados aos resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Sendo assim, é importante saber os meios que se tem disponíveis para financiamento da gestão dos resíduos sólidos. Em seguida os subitens apresentam algumas alternativas de recursos extraordinários existentes.

4.3. Programas de Financiamento Reembolsáveis

4.3.1. Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES

Uma das principais finalidades do BNDES é apoiar o desenvolvimento local por meio de parcerias estabelecidas com governos estaduais e prefeituras, viabilizando e implementando os investimentos necessários.

As instâncias de governo podem solicitar financiamentos a projetos de investimentos, aquisição de equipamentos e exportação de bens e serviços. Esse tipo de financiamento é reembolsável. Quando requerido pelo município, é necessário que na lei orçamentária esteja contida a previsão do pagamento do valor do empréstimo, bem como haja a permissão para a assunção da dívida em nome do município.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 526 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4.3.2. Banco do Brasil - BB

Seguindo a mesma estratégia do BNDES, o Banco do Brasil proporciona financiamentos para a aquisição de máquinas, equipamentos novos e insumos. Tais financiamentos só podem ser requeridos por sociedades empresariais (micro, pequenas e médias empresas) ou por associações e cooperativas.

4.3.3. Caixa Econômica Federal - CAIXA

A Caixa Econômica Federal, firmou juntamente com o governo federal, um acordo referente a linhas de crédito para financiar a elaboração de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos. Logo irá colaborar com a profissionalização de cooperativas de catadores.

Portanto, o financiamento pode ser requerido tanto por Estados, Municípios e os demais atores da PNRS, como é o caso dos catadores e das cooperativas que atuam com reciclagem.

4.3.4. Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

O BID propicia o desenvolvimento econômico, social e sustentável na América Latina e no Caribe mediante suas operações de crédito, liderança em iniciativas regionais, pesquisa e atividades, institutos e programas que promovem a divulgação de conhecimento.

O BID auxilia na elaboração de projetos e oferece financiamento, assistência técnica e conhecimentos para apoiar intervenções de desenvolvimento. Empréstima a governos nacionais, estaduais e municipais, bem como a instituições públicas autônomas. Organizações da sociedade civil e empresas do setor privado também são elegíveis para financiamentos do BID.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 527 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



4.3.5. Banco Mundial – *The World Bank*

O *The World Bank* é considerado o banco superior, pois é a fonte mundial de assistência para o desenvolvimento, proporcionando cerca de US\$30 bilhões anuais em empréstimos para seus países clientes. Usa os recursos financeiros, o pessoal altamente treinado e a ampla base de conhecimentos para ajudar cada país em desenvolvimento numa trilha de crescimento estável, sustentável e equilibrado.

O objetivo principal é ajudar as pessoas mais pobres e os países mais pobres. O Banco também ajuda os países a atrair e reter investimento privado. Com o apoio, tanto em empréstimos quanto em assessoria, os governos estão reformando as suas economias, fortalecendo sistemas bancários e investindo em recursos humanos, infraestrutura e proteção do meio ambiente, o que realça a atração e produtividade dos investimentos privados.

4.4. Programas de Financiamento Não Reembolsáveis

4.4.1. Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA

A Lei Federal nº 7.797/1989, criou o Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA, que pertence ao Ministério do Meio Ambiente e tem como objetivo disponibilizar recursos para a capacitação de gestores nas áreas que desenvolvam ações de temática ambiental como, a água, as florestas, a fauna, e projetos sustentáveis e de planejamento e gestão territorial, ou qualquer outra área que tenha como objetivo a proteção da biodiversidade e da natureza.

As propostas podem ser apresentadas de acordo com temas definidos anualmente pelo Conselho Deliberativo do FNMA. A apresentação dos programas deverá seguir as orientações publicadas na página eletrônica do FNMA.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 528 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



4.4.2. Fundo Brasileiro de Educação Ambiental - FunBEA

FunBEA é fruto de um processo de diálogo e articulação que reflete a experiência cotidiana de gestores, educadores, pesquisadores, cientistas e profissionais, diante dos desafios jurídicos, operacionais, pedagógicos e de inovação social para o fomento da EA no Brasil.

Surgiu em 2010, com o objetivo de viabilizar e potencializar ações, projetos e programas de EA que historicamente enfrentam dificuldades em obter e acessar as formas tradicionais de financiamento. A iniciativa partiu de educadores e gestores ambientais, oriundos da academia, sociedade civil organizada, setor empresarial e governo, contando com a presença e apoio do Ministério do Meio Ambiente.

4.4.3. Ministério da Saúde

A FUNASA, órgão executivo do Ministério da Saúde, autoriza que os municípios que pretendem receber recursos para fomentar a gestão de resíduos sólidos exponham seus projetos de pesquisa nas áreas de engenharia de saúde pública e saneamento ambiental.

A finalidade é aprimorar as ações para a saúde pública com a criação de sistemas que ampliem a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final de resíduos sólidos para o controle de doenças decorrentes da ineficiência do sistema de limpeza urbana.

Os projetos podem ser apresentados por municípios que tenham população total de até 50 mil habitantes e/ou que estejam incluídos no Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, devendo a temática atender ao manual de orientações técnicas para a Elaboração de Projetos de Resíduos Sólidos, que está disponível no sítio eletrônico da FUNASA.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 529 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



4.4.4. Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

O Ministério das Cidades é um dos atores da PNRS cujo seu objetivo é assegurar à população o direito de acesso ao sistema de saneamento básico em sua integralidade.

O mesmo procura por projetos e ações que visem à implantação ou adequação para o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada de resíduos. Podem fazer uso desses recursos os Estados, o Distrito Federal e os Municípios com população superior a 50 mil habitantes.

4.4.5. Ministério da Justiça – Fundo de Direito Difuso - FDD

A finalidade do Fundo administrado pelo Ministério da Justiça é consertar os danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.

As soluções para obter estes recursos, são provenientes de multas aplicadas pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE, das multas aplicadas por descumprimento a Termos de Ajustamento de Conduta e das condenações judiciais em ações civis públicas.

Assim esses meios são destinados apenas às entidades que atuam diretamente na defesa dos direitos difusos, como preservação e recuperação do meio ambiente, proteção e defesa do consumidor, promoção e defesa da concorrência, entre outros.

Podem ser apoiados projetos que incentivem a gestão dos resíduos sólidos, a coleta seletiva ou outras formas de programas que incluam os objetivos da própria PNRS, que são a redução, a reutilização, o reaproveitamento e a reciclagem do lixo.

Com intuito de receber as verbas do FDD é necessário candidatar-se e apresentar uma carta-consulta, cujo modelo é divulgado no site do Ministério da Justiça. Conseguem solicitar os recursos do FDD as instituições governamentais da administração direta e indireta dos governos federal, estadual e municipal e as organizações não governamentais, desde que brasileiras e que estejam

524



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 530 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



relacionadas à atuação em projetos de meio ambiente, defesa do consumidor, de valor artístico ou histórico.

4.4.6. Fundo Nacional de Compensação Ambiental - FNCA

Em 2005, para garantir a aplicação adequada dos recursos da compensação ambiental dos processos de licenciamento federal, o MMA e o Ibama criaram o Fundo Nacional de Compensação Ambiental – FNCA, em cooperação com a CAIXA. Os recursos eram depositados em um fundo de investimento gerido pelo banco, a partir da adesão do empreendedor, e executado pelo Ibama.

O FNCA evitava a entrada dos recursos no caixa único do Tesouro federal e os tornava mais disponíveis para a aplicação direta nas unidades de conservação federais. O FNCA foi criado para investir quantias originárias de compensações ambientais, pagas por empreendimentos de infraestrutura ou outros igualmente impactantes.

4.4.7. Fundo Vale

Criado em 2009 pela Cia. Vale do Rio Doce, como contribuição da empresa para a busca de soluções globais de sustentabilidade, o fundo iniciou suas ações pelo Bioma Amazônia, apoiando iniciativas que unem a conservação dos recursos naturais à melhoria da qualidade de vida e ao fortalecimento dos territórios amazônicos e suas comunidades.

Os recursos são oriundos da Vale, mas alguns projetos são desenvolvidos a partir de parcerias com o poder público e outras organizações. Parceiros institucionais: Fundação Avina, Forest Trends, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), Articulação Regional Amazônica (ARA) e Iniciativa Amapá. As ações desenvolvidas pelo Fundo Vale estão agrupadas em três programas de trabalho, sendo que os projetos podem abranger mais de um programa em suas atividades:



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 531 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

VERSÃO FINAL

Município de Lins – SP



- Programa Municípios Verdes, que apoia uma agenda de desenvolvimento sustentável nos municípios, com engajamento dos atores locais, conciliando gestão ambiental e economia local de base sustentável;
- Programa Áreas Protegidas e Biodiversidade: visa promover a gestão integrada das áreas protegidas, em conexão com as estratégias de desenvolvimento local, regional e nacional, de forma a demonstrar a sua contribuição para os territórios e garantir a sustentabilidade destas áreas e de seus povos; e
- Programa Monitoramento Estratégico: busca potencializar iniciativas de monitoramento e políticas de intervenção, com base na geração e uso de informação estratégica para a conservação dos recursos naturais, a redução da sua degradação e o desenvolvimento sustentável das populações locais.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 532 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



5. ANÁLISE GLOBAL DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A tabela a seguir mostra os valores necessários para a universalização dos serviços de saneamento básico no município de Lins, bem como sua execução e manutenção, para os próximos vinte anos.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 533 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Tabela 114 - Análise Global.

EIXO	CURTO	PRAZOS MÉDIO	LONGO	TOTAL GERAL
Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 4.859.025,16	R\$ 4.570.015,94	R\$ 7.043.821,72	R\$ 16.472.862,82
Sistema de Esgotamento Sanitário	R\$ 874.594,02	R\$ 763.394,02	R\$ 1.933.557,33	R\$ 3.571.545,38
Sistema de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos	R\$ 73.577.471,93	R\$ 74.431.191,39	R\$ 78.020.263,12	R\$ 226.028.926,44
Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	R\$ 1.406.800,00	R\$ 1.016.800,00	R\$ 1.970.400,00	R\$ 4.394.000,00
TOTAL	R\$ 80.717.891,11	R\$ 80.781.401,35	R\$ 88.968.042,17	R\$ 250.467.334,63

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 534 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



6. AUDIÊNCIA PÚBLICA

Foi realizada no dia 01 de dezembro de 2023, na Câmara Municipal de Lins - SP, a apresentação em Audiência Pública das Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Durante a audiência foi falado e discutido com os presentes o que é o plano, quais seus objetivos e sua importância.

A Audiência Pública foi iniciada pelo Engenheiro Ambiental Rafael Remoto Menezes, que agradeceu aos presentes e apresentou a empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades - LTDA, discorrendo sobre os serviços prestados pela empresa e sua Equipe Técnica.

Dando sequência, o Engenheiro explanou sobre o PMSB, dando ênfase aos quatro eixos do saneamento básico (Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos), apresentando os conceitos, princípios e os objetivos desses planos para o desenvolvimento ambiental, social e econômico do município. Após concluir sua exposição em relação ao PMSB, deu continuidade a apresentação destacando as ações e propostas que integram seus objetivos.

Referente ao prognóstico, foram apresentadas as previsões para o horizonte de vinte anos do crescimento populacional, projeção de vazão de demanda de água potável, projeção de geração de esgoto, de geração de resíduos sólidos e as medidas necessárias para a drenagem urbana, além de projeções de investimento e análise econômica contemplando os quatro eixos do saneamento básico.

Houve ainda, após a conclusão da apresentação, um momento para retirada de dúvidas e para ouvir sugestões.

O Engenheiro agradeceu novamente a participação de todos, salientando que o conteúdo da Audiência Pública estará contido no Plano. Sendo assim, as figuras abaixo mostram a realização da Audiência Pública da Revisão do PMSB de Lins.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 535 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 162 - Registros fotográficos da Audiência Pública.





Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 536 de 571



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 537 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 163 - Lista de Presença.

NOME	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
Paulo R. Mendes	16 982099835	rafael@lucercy.org.br	[Assinatura]
Samuel José Silva	19 93125-9774	Samuel@compomh.com.br	[Assinatura]
Guilherme C. M. Paulino Ferrão	14 9 8111-2532	guilherme@pntallins.com.br	[Assinatura]
América Paderni	14 99644532	america.paderni@gmail.com	[Assinatura]
Wesley M. do Nascimento	14 997732296	wesley@lucercy.org.br	[Assinatura]
Mayara Moreira Santos	14 996902284	mayara.moreira04@gmail.com	[Assinatura]
Paulo J. Camargo	14 996893349	paulojcamargo@lucercy.org.br	[Assinatura]
Luís Marcelo Faria Nunes	14 981485434	LMURSA@SAMCS.COM.BR	[Assinatura]
Mário Sérgio Garcia	14 997538738	m.sergio.garcia@gmail.com	[Assinatura]
Oliveira de Jesus	14 99621-1729	o.p.jesus@lucercy.org.br	[Assinatura]
Conselheira Maria Lúcia	14 991312939	conselheira.maria.lucia@gmail.com	[Assinatura]



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 538 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



LÍDER ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES		PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO Prefeitura Municipal de Lins - SP LISTA DE PRESENÇA		
EVENTO: <u>AUDIÊNCIA PÚBLICA DE ENTREGA DO PLANO</u>				
LOCAL: <u>CÂMARA MUNICIPAL</u>		DATA: <u>01/12/2023</u>		
NOME	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA	
<u>Ederval E. S. Perin</u>	<u>14991070903</u>	<u>perin@camer.lins.sp.gov.br</u>		

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 539 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Figura 164 - Slides da Apresentação.

REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PMSB
Audiência Pública de Apresentação do Plano LINS – SP

LIDER
ENGENHARIA & GESTÃO DE CIDADES

Av. Antônio Chadekchian, 400 - Sala 200
CEP 14.020-260, Ribeirão Preto/SP
CNPJ 23.945.849/0001-25
www.liderengenhariag.com.br

Equipe Técnica de Consultoria

Robson Ricardo Resende
Engenheiro Sanitário e Ambiental
CREATSP 99429-2

Caroline Dantas Ferraz Bandeira
Arquiteta Títila
CREATSP 103452

Orlando Vianello Jr.
Arquiteto e Urbanista
CAU 40799-1

Juliano Nogueira de Silva
Engenheiro Civil
CREATSP 101452-0

Carla Maria Marques Miranda
Engenheira Civil
CREATSP 104677

Paulo Guilherme Faria
Arquiteto
CREATSP 99195

Paula Evaristo dos Reis de Barros
Arquiteta
CREATSP 103895

Rafael Renato Marques
Engenheiro Ambiental
CREATSP 104887907

Caroline Dantas Ferraz Bandeira
Arquiteta Títila
CREATSP 103452

Juliano Nogueira de Silva
Engenheiro Civil
CREATSP 101452-0

Pedro Henrique Vianello
Engenheiro Civil
CREATSP 101452-0

Mila Sara James Pereira
Engenheira Ambiental
CREATSP 104887907-2

Carla Daphne Oliveira
Engenheira Civil
CREATSP 104887907-2

Henrique Nogueira Krüger
Engenheiro Sanitário e Ambiental
CREATSP 103895-0

Robert Gustavo de Silva
Engenheiro Sanitário e Ambiental
CREATSP 103895-0

Mila Marina Rodrigues
Engenheira Ambiental
CREATSP 103895-0

OBJETIVOS

- Apresentação do Diagnóstico, Objetivos e Metas

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PMSB

ÁGUA | ESGOTO | RESÍDUOS | DRENAGEM

PMSB

- O PMSB visa estabelecer um planejamento estratégico das ações de saneamento no município. Esse planejamento visa não apenas atender às exigências legais, mas também promover a melhoria da salubridade ambiental, proteger os recursos hídricos e, sobretudo, garantir a promoção da saúde pública;
- Importante passo para garantir o acesso universal aos serviços de saneamento básico no município, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e do meio ambiente;
- Condição imprescindível de acesso aos recursos da União destinados à temática de limpeza urbana e manejo dos resíduos;
- Horizonte de Projeto de 20 anos;
- Revisão do Plano em no máximo 10 anos - segundo a Lei 14.026/2020.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 540 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DIAGNÓSTICO

- Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP;
- População abastecida: 79.978 habitantes;
- Captação subterrânea através de poços;
- Todos devidamente outorgados pelo Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE.
- 22 reservatórios com capacidade total de 11.234 milhões de litros.

Item	Descrição	Quantidade	Unidade
AD001	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD002	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD003	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD004	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD005	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD006	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD007	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD008	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD009	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD010	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD011	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD012	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD013	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD014	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD015	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD016	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD017	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD018	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD019	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD020	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD021	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD022	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD023	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD024	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD025	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD026	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD027	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD028	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD029	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD030	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD031	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD032	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD033	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD034	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD035	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD036	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD037	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD038	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD039	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD040	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD041	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD042	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD043	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD044	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD045	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD046	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD047	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD048	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD049	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD050	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD051	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD052	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD053	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD054	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD055	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD056	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD057	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD058	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD059	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD060	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD061	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD062	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD063	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD064	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD065	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD066	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD067	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD068	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD069	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD070	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD071	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD072	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD073	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD074	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD075	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD076	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD077	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD078	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD079	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD080	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD081	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD082	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD083	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD084	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD085	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD086	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD087	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD088	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD089	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD090	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD091	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD092	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD093	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD094	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD095	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD096	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD097	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD098	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD099	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³
AD100	Quantidade de água produzida no ano	6.925,10	m³

DIAGNÓSTICO

- Volume de água produzido no ano de 2023 - 6.925,10 m³.



DIAGNÓSTICO



DIAGNÓSTICO

- Cooperação entre a Vigilância Sanitária Municipal, Secretaria de Saúde Municipal e a SABESP;
- Não há casos de transmissão de doenças de veiculação hídrica no município;
- Índice de atendimento: 100%;
- 32.475 ligações (100% micromedição);
- Rede de distribuição: 378,5 KM.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 541 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



Demandas para o SAA

Item	Projeto	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1	1.1.1.1.2	1.1.1.1.3	1.1.1.1.4	1.1.1.1.5	1.1.1.1.6	1.1.1.1.7	1.1.1.1.8
1.1.2	1.1.2.1	1.1.2.1.1	1.1.2.1.2	1.1.2.1.3	1.1.2.1.4	1.1.2.1.5	1.1.2.1.6	1.1.2.1.7	1.1.2.1.8
1.1.3	1.1.3.1	1.1.3.1.1	1.1.3.1.2	1.1.3.1.3	1.1.3.1.4	1.1.3.1.5	1.1.3.1.6	1.1.3.1.7	1.1.3.1.8
1.1.4	1.1.4.1	1.1.4.1.1	1.1.4.1.2	1.1.4.1.3	1.1.4.1.4	1.1.4.1.5	1.1.4.1.6	1.1.4.1.7	1.1.4.1.8
1.1.5	1.1.5.1	1.1.5.1.1	1.1.5.1.2	1.1.5.1.3	1.1.5.1.4	1.1.5.1.5	1.1.5.1.6	1.1.5.1.7	1.1.5.1.8
1.1.6	1.1.6.1	1.1.6.1.1	1.1.6.1.2	1.1.6.1.3	1.1.6.1.4	1.1.6.1.5	1.1.6.1.6	1.1.6.1.7	1.1.6.1.8
1.1.7	1.1.7.1	1.1.7.1.1	1.1.7.1.2	1.1.7.1.3	1.1.7.1.4	1.1.7.1.5	1.1.7.1.6	1.1.7.1.7	1.1.7.1.8
1.1.8	1.1.8.1	1.1.8.1.1	1.1.8.1.2	1.1.8.1.3	1.1.8.1.4	1.1.8.1.5	1.1.8.1.6	1.1.8.1.7	1.1.8.1.8
1.1.9	1.1.9.1	1.1.9.1.1	1.1.9.1.2	1.1.9.1.3	1.1.9.1.4	1.1.9.1.5	1.1.9.1.6	1.1.9.1.7	1.1.9.1.8
1.1.10	1.1.10.1	1.1.10.1.1	1.1.10.1.2	1.1.10.1.3	1.1.10.1.4	1.1.10.1.5	1.1.10.1.6	1.1.10.1.7	1.1.10.1.8
1.1.11	1.1.11.1	1.1.11.1.1	1.1.11.1.2	1.1.11.1.3	1.1.11.1.4	1.1.11.1.5	1.1.11.1.6	1.1.11.1.7	1.1.11.1.8
1.1.12	1.1.12.1	1.1.12.1.1	1.1.12.1.2	1.1.12.1.3	1.1.12.1.4	1.1.12.1.5	1.1.12.1.6	1.1.12.1.7	1.1.12.1.8
1.1.13	1.1.13.1	1.1.13.1.1	1.1.13.1.2	1.1.13.1.3	1.1.13.1.4	1.1.13.1.5	1.1.13.1.6	1.1.13.1.7	1.1.13.1.8
1.1.14	1.1.14.1	1.1.14.1.1	1.1.14.1.2	1.1.14.1.3	1.1.14.1.4	1.1.14.1.5	1.1.14.1.6	1.1.14.1.7	1.1.14.1.8
1.1.15	1.1.15.1	1.1.15.1.1	1.1.15.1.2	1.1.15.1.3	1.1.15.1.4	1.1.15.1.5	1.1.15.1.6	1.1.15.1.7	1.1.15.1.8
1.1.16	1.1.16.1	1.1.16.1.1	1.1.16.1.2	1.1.16.1.3	1.1.16.1.4	1.1.16.1.5	1.1.16.1.6	1.1.16.1.7	1.1.16.1.8
1.1.17	1.1.17.1	1.1.17.1.1	1.1.17.1.2	1.1.17.1.3	1.1.17.1.4	1.1.17.1.5	1.1.17.1.6	1.1.17.1.7	1.1.17.1.8
1.1.18	1.1.18.1	1.1.18.1.1	1.1.18.1.2	1.1.18.1.3	1.1.18.1.4	1.1.18.1.5	1.1.18.1.6	1.1.18.1.7	1.1.18.1.8
1.1.19	1.1.19.1	1.1.19.1.1	1.1.19.1.2	1.1.19.1.3	1.1.19.1.4	1.1.19.1.5	1.1.19.1.6	1.1.19.1.7	1.1.19.1.8
1.1.20	1.1.20.1	1.1.20.1.1	1.1.20.1.2	1.1.20.1.3	1.1.20.1.4	1.1.20.1.5	1.1.20.1.6	1.1.20.1.7	1.1.20.1.8
1.1.21	1.1.21.1	1.1.21.1.1	1.1.21.1.2	1.1.21.1.3	1.1.21.1.4	1.1.21.1.5	1.1.21.1.6	1.1.21.1.7	1.1.21.1.8
1.1.22	1.1.22.1	1.1.22.1.1	1.1.22.1.2	1.1.22.1.3	1.1.22.1.4	1.1.22.1.5	1.1.22.1.6	1.1.22.1.7	1.1.22.1.8
1.1.23	1.1.23.1	1.1.23.1.1	1.1.23.1.2	1.1.23.1.3	1.1.23.1.4	1.1.23.1.5	1.1.23.1.6	1.1.23.1.7	1.1.23.1.8
1.1.24	1.1.24.1	1.1.24.1.1	1.1.24.1.2	1.1.24.1.3	1.1.24.1.4	1.1.24.1.5	1.1.24.1.6	1.1.24.1.7	1.1.24.1.8
1.1.25	1.1.25.1	1.1.25.1.1	1.1.25.1.2	1.1.25.1.3	1.1.25.1.4	1.1.25.1.5	1.1.25.1.6	1.1.25.1.7	1.1.25.1.8
1.1.26	1.1.26.1	1.1.26.1.1	1.1.26.1.2	1.1.26.1.3	1.1.26.1.4	1.1.26.1.5	1.1.26.1.6	1.1.26.1.7	1.1.26.1.8
1.1.27	1.1.27.1	1.1.27.1.1	1.1.27.1.2	1.1.27.1.3	1.1.27.1.4	1.1.27.1.5	1.1.27.1.6	1.1.27.1.7	1.1.27.1.8
1.1.28	1.1.28.1	1.1.28.1.1	1.1.28.1.2	1.1.28.1.3	1.1.28.1.4	1.1.28.1.5	1.1.28.1.6	1.1.28.1.7	1.1.28.1.8
1.1.29	1.1.29.1	1.1.29.1.1	1.1.29.1.2	1.1.29.1.3	1.1.29.1.4	1.1.29.1.5	1.1.29.1.6	1.1.29.1.7	1.1.29.1.8
1.1.30	1.1.30.1	1.1.30.1.1	1.1.30.1.2	1.1.30.1.3	1.1.30.1.4	1.1.30.1.5	1.1.30.1.6	1.1.30.1.7	1.1.30.1.8
1.1.31	1.1.31.1	1.1.31.1.1	1.1.31.1.2	1.1.31.1.3	1.1.31.1.4	1.1.31.1.5	1.1.31.1.6	1.1.31.1.7	1.1.31.1.8
1.1.32	1.1.32.1	1.1.32.1.1	1.1.32.1.2	1.1.32.1.3	1.1.32.1.4	1.1.32.1.5	1.1.32.1.6	1.1.32.1.7	1.1.32.1.8
1.1.33	1.1.33.1	1.1.33.1.1	1.1.33.1.2	1.1.33.1.3	1.1.33.1.4	1.1.33.1.5	1.1.33.1.6	1.1.33.1.7	1.1.33.1.8
1.1.34	1.1.34.1	1.1.34.1.1	1.1.34.1.2	1.1.34.1.3	1.1.34.1.4	1.1.34.1.5	1.1.34.1.6	1.1.34.1.7	1.1.34.1.8
1.1.35	1.1.35.1	1.1.35.1.1	1.1.35.1.2	1.1.35.1.3	1.1.35.1.4	1.1.35.1.5	1.1.35.1.6	1.1.35.1.7	1.1.35.1.8
1.1.36	1.1.36.1	1.1.36.1.1	1.1.36.1.2	1.1.36.1.3	1.1.36.1.4	1.1.36.1.5	1.1.36.1.6	1.1.36.1.7	1.1.36.1.8
1.1.37	1.1.37.1	1.1.37.1.1	1.1.37.1.2	1.1.37.1.3	1.1.37.1.4	1.1.37.1.5	1.1.37.1.6	1.1.37.1.7	1.1.37.1.8
1.1.38	1.1.38.1	1.1.38.1.1	1.1.38.1.2	1.1.38.1.3	1.1.38.1.4	1.1.38.1.5	1.1.38.1.6	1.1.38.1.7	1.1.38.1.8
1.1.39	1.1.39.1	1.1.39.1.1	1.1.39.1.2	1.1.39.1.3	1.1.39.1.4	1.1.39.1.5	1.1.39.1.6	1.1.39.1.7	1.1.39.1.8
1.1.40	1.1.40.1	1.1.40.1.1	1.1.40.1.2	1.1.40.1.3	1.1.40.1.4	1.1.40.1.5	1.1.40.1.6	1.1.40.1.7	1.1.40.1.8
1.1.41	1.1.41.1	1.1.41.1.1	1.1.41.1.2	1.1.41.1.3	1.1.41.1.4	1.1.41.1.5	1.1.41.1.6	1.1.41.1.7	1.1.41.1.8
1.1.42	1.1.42.1	1.1.42.1.1	1.1.42.1.2	1.1.42.1.3	1.1.42.1.4	1.1.42.1.5	1.1.42.1.6	1.1.42.1.7	1.1.42.1.8
1.1.43	1.1.43.1	1.1.43.1.1	1.1.43.1.2	1.1.43.1.3	1.1.43.1.4	1.1.43.1.5	1.1.43.1.6	1.1.43.1.7	1.1.43.1.8
1.1.44	1.1.44.1	1.1.44.1.1	1.1.44.1.2	1.1.44.1.3	1.1.44.1.4	1.1.44.1.5	1.1.44.1.6	1.1.44.1.7	1.1.44.1.8
1.1.45	1.1.45.1	1.1.45.1.1	1.1.45.1.2	1.1.45.1.3	1.1.45.1.4	1.1.45.1.5	1.1.45.1.6	1.1.45.1.7	1.1.45.1.8
1.1.46	1.1.46.1	1.1.46.1.1	1.1.46.1.2	1.1.46.1.3	1.1.46.1.4	1.1.46.1.5	1.1.46.1.6	1.1.46.1.7	1.1.46.1.8
1.1.47	1.1.47.1	1.1.47.1.1	1.1.47.1.2	1.1.47.1.3	1.1.47.1.4	1.1.47.1.5	1.1.47.1.6	1.1.47.1.7	1.1.47.1.8
1.1.48	1.1.48.1	1.1.48.1.1	1.1.48.1.2	1.1.48.1.3	1.1.48.1.4	1.1.48.1.5	1.1.48.1.6	1.1.48.1.7	1.1.48.1.8
1.1.49	1.1.49.1	1.1.49.1.1	1.1.49.1.2	1.1.49.1.3	1.1.49.1.4	1.1.49.1.5	1.1.49.1.6	1.1.49.1.7	1.1.49.1.8
1.1.50	1.1.50.1	1.1.50.1.1	1.1.50.1.2	1.1.50.1.3	1.1.50.1.4	1.1.50.1.5	1.1.50.1.6	1.1.50.1.7	1.1.50.1.8
1.1.51	1.1.51.1	1.1.51.1.1	1.1.51.1.2	1.1.51.1.3	1.1.51.1.4	1.1.51.1.5	1.1.51.1.6	1.1.51.1.7	1.1.51.1.8
1.1.52	1.1.52.1	1.1.52.1.1	1.1.52.1.2	1.1.52.1.3	1.1.52.1.4	1.1.52.1.5	1.1.52.1.6	1.1.52.1.7	1.1.52.1.8
1.1.53	1.1.53.1	1.1.53.1.1	1.1.53.1.2	1.1.53.1.3	1.1.53.1.4	1.1.53.1.5	1.1.53.1.6	1.1.53.1.7	1.1.53.1.8
1.1.54	1.1.54.1	1.1.54.1.1	1.1.54.1.2	1.1.54.1.3	1.1.54.1.4	1.1.54.1.5	1.1.54.1.6	1.1.54.1.7	1.1.54.1.8
1.1.55	1.1.55.1	1.1.55.1.1	1.1.55.1.2	1.1.55.1.3	1.1.55.1.4	1.1.55.1.5	1.1.55.1.6	1.1.55.1.7	1.1.55.1.8
1.1.56	1.1.56.1	1.1.56.1.1	1.1.56.1.2	1.1.56.1.3	1.1.56.1.4	1.1.56.1.5	1.1.56.1.6	1.1.56.1.7	1.1.56.1.8
1.1.57	1.1.57.1	1.1.57.1.1	1.1.57.1.2	1.1.57.1.3	1.1.57.1.4	1.1.57.1.5	1.1.57.1.6	1.1.57.1.7	1.1.57.1.8
1.1.58	1.1.58.1	1.1.58.1.1	1.1.58.1.2	1.1.58.1.3	1.1.58.1.4	1.1.58.1.5	1.1.58.1.6	1.1.58.1.7	1.1.58.1.8
1.1.59	1.1.59.1	1.1.59.1.1	1.1.59.1.2	1.1.59.1.3	1.1.59.1.4	1.1.59.1.5	1.1.59.1.6	1.1.59.1.7	1.1.59.1.8
1.1.60	1.1.60.1	1.1.60.1.1	1.1.60.1.2	1.1.60.1.3	1.1.60.1.4	1.1.60.1.5	1.1.60.1.6	1.1.60.1.7	1.1.60.1.8
1.1.61	1.1.61.1	1.1.61.1.1	1.1.61.1.2	1.1.61.1.3	1.1.61.1.4	1.1.61.1.5	1.1.61.1.6	1.1.61.1.7	1.1.61.1.8
1.1.62	1.1.62.1	1.1.62.1.1	1.1.62.1.2	1.1.62.1.3	1.1.62.1.4	1.1.62.1.5	1.1.62.1.6	1.1.62.1.7	1.1.62.1.8
1.1.63	1.1.63.1	1.1.63.1.1	1.1.63.1.2	1.1.63.1.3	1.1.63.1.4	1.1.63.1.5	1.1.63.1.6	1.1.63.1.7	1.1.63.1.8
1.1.64	1.1.64.1	1.1.64.1.1	1.1.64.1.2	1.1.64.1.3	1.1.64.1.4	1.1.64.1.5	1.1.64.1.6	1.1.64.1.7	1.1.64.1.8
1.1.65	1.1.65.1	1.1.65.1.1	1.1.65.1.2	1.1.65.1.3	1.1.65.1.4	1.1.65.1.5	1.1.65.1.6	1.1.65.1.7	1.1.65.1.8
1.1.66	1.1.66.1	1.1.66.1.1	1.1.66.1.2	1.1.66.1.3	1.1.66.1.4	1.1.66.1.5	1.1.66.1.6	1.1.66.1.7	1.1.66.1.8
1.1.67	1.1.67.1	1.1.67.1.1	1.1.67.1.2	1.1.67.1.3	1.1.67.1.4	1.1.67.1.5	1.1.67.1.6	1.1.67.1.7	1.1.67.1.8
1.1.68	1.1.68.1	1.1.68.1.1	1.1.68.1.2	1.1.68.1.3	1.1.68.1.4	1.1.68.1.5	1.1.68.1.6	1.1.68.1.7	1.1.68.1.8
1.1.69	1.1.69.1	1.1.69.1.1	1.1.69.1.2	1.1.69.1.3	1.1.69.1.4	1.1.69.1.5	1.1.69.1.6	1.1.69.1.7	1.1.69.1.8
1.1.70	1.1.70.1	1.1.70.1.1	1.1.70.1.2	1.1.70.1.3	1.1.70.1.4	1.1.70.1.5	1.1.70.1.6	1.1.70.1.7	1.1.70.1.8
1.1.71	1.1.71.1	1.1.71.1.1	1.1.71.1.2	1.1.71.1.3	1.1.71.1.4	1.1.71.1.5	1.1.71.1.6	1.1.71.1.7	1.1.71.1.8
1.1.72	1.1.72.1	1.1.72.1.1	1.1.72.1.2	1.1.72.1.3	1.1.72.1.4	1.1.72.1.5	1.1.72.1.6	1.1.72.1.7	1.1.72.1.8
1.1.73	1.1.73.1	1.1.73.1.1	1.1.73.1.2	1.1.73.1.3	1.1.73.1.4	1.1.73.1.5	1.1.73.1.6	1.1.73.1.7	1.1.73.1.8
1.1.74	1.1.74.1	1.1.74.1.1	1.1.74.1.2	1.1.74.1.3	1.1.74.1.4	1.1.74.1.5	1.1.74.1.6	1.1.74.1.7	1.1.74.1.8
1.1.75	1.1.75.1	1.1.75.1.1	1.1.75.1.2	1.1.75.1.3	1.1.75.1.4	1.1.75.1.5	1.1.75.1.6	1.1.75.1.7	1.1.75.1.8
1.1.76	1.1.76.1	1.1.76.1.1	1.1.76.1.2	1.1.76.1.3	1.1.76.1.4	1.1.76.1.5	1.1.76.1.6	1.1.76.1.7	1.1.76.1.8
1.1.77	1.1.77.1	1.1.77.1.1	1.1.77.1.2	1.1.77.1.3	1.1.77.1.4	1.1.77.1.5	1.1.77.1.6	1.1.77.1.7	1.1.77.1.8
1.1.78	1.1.78.1	1.1.78.1.1	1.1.78.1.2	1.1.78.1.3	1.1.78.1.4	1.1.78.1.5	1.1.78.1.6	1.1.78.1.7	1.1.78.1.8
1.1.79	1.1.79.1	1.1.79.1.1	1.1.79.1.2	1.1.79.1.3	1.1.79.1.4	1.1.79.1.5	1.1.79.1.6	1.1.79.1.7	1.1.79.1.8
1.1.80	1.1.80.1	1.1.80.1.1	1.1.80.1.2	1.1.80.1.3	1.1.80.1.4	1.1.80.1.5	1.1.80.1.6	1.1.80.1.7	1.1.80.1.8
1.1.81	1.1.81.1	1.1.81.1.1	1.1.81.1.2	1.1.81.1.3	1.1.81.1.4	1.1.81.1.5	1.1.81.1.6	1.1.81.1.7	1.1.81.1.8
1.1.82	1.1.82.1	1.1.82.1.1	1.1.82.1.2	1.1.82.1.3	1.1.82.1.4	1.1.82.1.5	1.1.82.1.6	1.1.82.1.7	1.1.82.1.8
1.1.83	1.1.83.1	1.1.83.1.1	1.1.83.1.2	1.1.83.1.3	1.1.83.1.4	1.1.83.1.5	1.1.83.1.6	1.1.83.1.7	1.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 542 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



DIAGNÓSTICO

- Responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP;
- ETE atende 100% da população urbana;
- Cerca de 700 m³/h é tratado no sistema;
- A ETE é composta por três módulos de lagoas anaeróbias e três módulos de lagoas facultativas;
- O sistema de tratamento de esgoto do município de Lins é composto por 6 estações elevatórias;

DIAGNÓSTICO

- Processo preliminar de tratamento que consiste em gradeamento e desarenação;
- Calha Parshall;
- Lagoas anaeróbias divididas em três módulos;
- Lagoas facultativas divididas em três módulos;
- Efluente tratado é lançado no Ribeirão Campestre;
- O lodo de fundo é extraído através de sucção e condicionado em bags;
- O lodo é descartado regularmente no aterro sanitário do município de Onda Verde;
- ETE opere em pleno funcionamento e atende aos padrões de qualidade estabelecidos por legislação.

DIAGNÓSTICO

Índice de Saneamento Básico - Município de Lins	2021
ES001 - População total atendida com esgotamento sanitário (habitantes)	78.818
ES002 - Quantidade de ligação direta de esgoto (ligações)	32.126
ES003 - Quantidade de conexões ativas de esgoto (conexões)	33.405
ES004 - Capacidade da rede de coleta (m³/dia)	214.32
ES005 - Volume de esgoto coletado (L/dia por pessoa)	5.211,38
ES006 - Volume de esgoto tratado (L/dia por pessoa)	5.211,38
ES007 - Volume de esgoto lançado (L/dia por pessoa)	8.861,02
ES008 - Quantidade de esgoto tratado (m³/dia)	30.680
ES009 - Quantidade de esgoto lançado (m³/dia)	35.581
ES010 - Quantidade de esgoto tratado com esgotamento sanitário (habitantes)	78.818
ES011 - Consumo médio de energia elétrica por sistema de esgoto (L/dia por pessoa)	305,34
ES012 - Índice de coleta de esgoto (percentual)	90,43
ES013 - Índice de tratamento de esgoto (percentual)	100
ES014 - Índice de rede de esgoto por ligação (m³/dia)	6,69
ES015 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES016 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES017 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES018 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES019 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES020 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES021 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES022 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES023 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES024 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES025 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES026 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES027 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES028 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES029 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES030 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES031 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES032 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES033 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES034 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES035 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES036 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES037 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES038 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES039 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES040 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES041 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES042 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES043 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES044 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES045 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES046 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES047 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES048 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES049 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES050 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES051 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES052 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES053 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES054 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES055 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES056 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES057 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES058 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES059 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES060 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES061 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES062 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES063 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES064 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES065 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES066 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES067 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES068 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES069 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES070 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES071 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES072 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES073 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES074 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES075 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES076 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES077 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES078 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES079 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES080 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES081 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES082 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES083 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES084 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES085 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES086 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES087 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES088 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES089 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES090 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES091 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES092 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES093 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES094 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES095 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES096 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES097 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES098 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES099 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100
ES100 - Índice de atendimento urbano de esgoto (percentual)	100

DIAGNÓSTICO

Estações Elevatórias

Gradeamento e Calha Parshall

DIAGNÓSTICO

Lagoas Facultativas

Lagoas Anaeróbias

DIAGNÓSTICO

Bags para Armazenamento do Lodo



Página 544 de 571





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

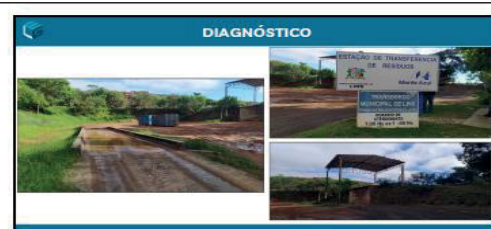
Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 545 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



DIAGNÓSTICO
COLETA SELETIVA

- O Município de Lins possui programa de coleta seletiva;
- É realizado por três caminhões;
- Os resíduos recicláveis são coletados uma vez por semana, de segunda à sábado e no sistema porta a porta;
- No centro da cidade a coleta é feita diariamente;
- Os resíduos recicláveis também podem ser depositados pela população em caçambas e contêineres de coleta seletiva espalhados por alguns bairros da cidade.

- Há no município a Cooperativa de Reciclagem COOPERSOL - Cooperativa dos Recicladores de Resíduos Sólidos de Lins;
- A COOPERSOL recebe os materiais recolhidos pela coleta seletiva municipal;
- O barracão da COOPERSOL conta com esteira de triagem, prensas hidráulicas, empilhadeira, diversos big bags e um caçambão para armazenamento de vidros.

DIAGNÓSTICO
COLETA SELETIVA

- Há dois ecopontos no município de responsabilidade da EcoSolutions;
- A empresa realiza o reuso e a reciclagem de RCC, resíduos volumosos e biomassa.
- Os ecopontos localizam-se nas Ruas Irmã Ruth da Costa e Anna Correia Galante;
- Os ecopontos recebem resíduos da construção civil (1m³ por obra), além de materiais como: papéis, papelão, vidros, plásticos, pneus e volumosos;
- Não é permitido o descarte nos ecopontos de RDO, lâmpadas, baterias e resíduos industriais.

DIAGNÓSTICO
COLETA SELETIVA

Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento – SNIS, 2023

Descrição	Quantidade
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta a porta em relação à população urbana do município	90%
Quantidade recolhida na coleta seletiva consolidada pela Prefeitura de Lins	1.043 toneladas
Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	194 toneladas





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 546 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



DIAGNÓSTICO COOPERSOL 	DIAGNÓSTICO COOPERSOL 	DIAGNÓSTICO ECOPONTOS 
DIAGNÓSTICO RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA Depósito de pneus inservíveis  Conteúdo de coleta de pneus inservíveis - O município realiza a coleta de pneus inservíveis duas vezes por semana; - Média de 1.500 pneus coletados por mês. 	DIAGNÓSTICO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC  Ecopontos	DIAGNÓSTICO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC Entulho depositado na área de destinação do RCC. 



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 547 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



DEMANDAS PARA A GESTÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS					
Projeção Populacional e Estimativa de Geração de Resíduos Sólidos					
Ano	População	Coeficiente de Geração de Resíduos Sólidos (kg/cap/ano)	Resíduos Sólidos (kg/ano)	Resíduos Sólidos (t/ano)	Resíduos Sólidos (m³/ano)
2023	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2024	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2025	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2026	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2027	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2028	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2029	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2030	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2031	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2032	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2033	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2034	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2035	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2036	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2037	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2038	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2039	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2040	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2041	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2042	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2043	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2044	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2045	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2046	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2047	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2048	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2049	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000
2050	140.000	0,50	70.000.000	70.000	140.000





DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 548 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



DEMANDAS PARA A GESTÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos	
- Coleta Convencional; - Coleta Seletiva; - Serviços de Limpeza Pública; - Resíduos da Construção Civil e Volumosos; - Logística Reversa; - Resíduos de Serviços de Saúde; - Sistema Tarifário; - Destinação Final.	

DEMANDAS PARA A GESTÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
OBJETIVO	ADEQUAR OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA
PROGRAMAS	1) Manter o planejamento e execução dos serviços de limpeza pública; 2) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta seletiva; 3) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta convencional; 4) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta de resíduos de construção civil e volumosos; 5) Manter o planejamento e execução dos serviços de logística reversa; 6) Manter o planejamento e execução dos serviços de resíduos de serviços de saúde; 7) Manter o planejamento e execução dos serviços de destinação final.
PROJETOS	1) Manter o planejamento e execução dos serviços de limpeza pública; 2) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta seletiva; 3) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta convencional; 4) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta de resíduos de construção civil e volumosos; 5) Manter o planejamento e execução dos serviços de logística reversa; 6) Manter o planejamento e execução dos serviços de resíduos de serviços de saúde; 7) Manter o planejamento e execução dos serviços de destinação final.
AÇÕES	1) Manter o planejamento e execução dos serviços de limpeza pública; 2) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta seletiva; 3) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta convencional; 4) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta de resíduos de construção civil e volumosos; 5) Manter o planejamento e execução dos serviços de logística reversa; 6) Manter o planejamento e execução dos serviços de resíduos de serviços de saúde; 7) Manter o planejamento e execução dos serviços de destinação final.

DEMANDAS PARA A GESTÃO E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
MUNICÍPIO DE LINS - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
OBJETIVO	ADEQUAR OS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA
PROGRAMAS	1) Manter o planejamento e execução dos serviços de limpeza pública; 2) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta seletiva; 3) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta convencional; 4) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta de resíduos de construção civil e volumosos; 5) Manter o planejamento e execução dos serviços de logística reversa; 6) Manter o planejamento e execução dos serviços de resíduos de serviços de saúde; 7) Manter o planejamento e execução dos serviços de destinação final.
PROJETOS	1) Manter o planejamento e execução dos serviços de limpeza pública; 2) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta seletiva; 3) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta convencional; 4) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta de resíduos de construção civil e volumosos; 5) Manter o planejamento e execução dos serviços de logística reversa; 6) Manter o planejamento e execução dos serviços de resíduos de serviços de saúde; 7) Manter o planejamento e execução dos serviços de destinação final.
AÇÕES	1) Manter o planejamento e execução dos serviços de limpeza pública; 2) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta seletiva; 3) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta convencional; 4) Manter o planejamento e execução dos serviços de coleta de resíduos de construção civil e volumosos; 5) Manter o planejamento e execução dos serviços de logística reversa; 6) Manter o planejamento e execução dos serviços de resíduos de serviços de saúde; 7) Manter o planejamento e execução dos serviços de destinação final.

4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	

DIAGNÓSTICO	
Foi identificada uma única microbacia que abrange toda a extensão territorial da área urbana do município;	
A microbacia possui um área de 116,21 km² e um perímetro de 69,26 km.	

DIAGNÓSTICO	
Hierarquia do Risco de drenagem computado.	
Hierarquia Fluvial	
Ordem	Quantidade
Primária	03
Secundária	14
Terciária	3
Quaternária	1
Informações Atualizadas	
Parâmetros	Valor
Área da bacia - A (km²)	116,21
Perímetro da bacia - P (km)	69,26
Comprimento da rede principal - L (km)	1,44
Comprimento da rede secundária - L (km)	1,44
Comprimento da rede terciária - L (km)	1,44
Comprimento da rede quaternária - L (km)	1,44
Comprimento da rede principal - L (km)	1,44
Comprimento da rede secundária - L (km)	1,44
Comprimento da rede terciária - L (km)	1,44
Comprimento da rede quaternária - L (km)	1,44



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

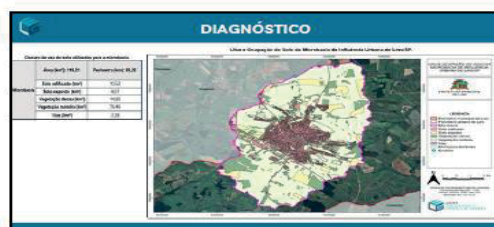
Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 549 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



DIAGNÓSTICO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR ESTIMADO	ORÇAMENTO
00001	Estudo de Diagnóstico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00002	Projeto de Engenharia	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00003	Projeto de Arquitetura	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00004	Projeto de Meio Ambiente	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00005	Projeto de Infraestrutura	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00006	Projeto de Urbanização	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00007	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00008	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00009	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00010	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico



DEMANDAS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações para o Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

- Mapeamento, Digitalização e Georreferenciamento do Sistema de Drenagem do Município;
- Implementar Ações Não-Estruturais que Minimizem os Problemas no Sistema de Drenagem Urbana;
- Implementar Medidas Estruturais que Minimizem os Problemas de Drenagem Urbana;
- Controle de Águas Pluviais na Fonte;
- Implantação da Taxa de Drenagem.

DEMANDAS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR ESTIMADO	ORÇAMENTO
00001	Estudo de Diagnóstico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00002	Projeto de Engenharia	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00003	Projeto de Arquitetura	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00004	Projeto de Meio Ambiente	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00005	Projeto de Infraestrutura	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00006	Projeto de Urbanização	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00007	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00008	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00009	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico
00010	Projeto de Saneamento Básico	12,00	Plano Municipal de Saneamento Básico



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 550 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



**ANÁLISE GLOBAL DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS
PARA UNIVERSALIZAÇÃO DO SANEAMENTO
BÁSICO**

SISTEMA	PRAZO CURTO	PRAZO MÉDIO	PRAZO LONGO	TOTAL GERAL
Sistema de Abastecimento de Água	R\$ 4.889.038,55	R\$ 4.571.815,54	R\$ 7.843.821,72	R\$ 17.272.665,82
Sistema de Esgotamento Sanitário	R\$ 574.994,82	R\$ 763.284,02	R\$ 1.831.587,30	R\$ 3.149.866,14
Sistema de Limpeza Pública e Resíduos Sólidos	R\$ 73.517.471,55	R\$ 74.421.191,39	R\$ 71.629.263,12	R\$ 219.567.926,06
Sistema de Coleta e Transporte Urbano e Remoção dos Resíduos Sólidos	R\$ 1.485.906,59	R\$ 1.018.890,06	R\$ 1.976.490,80	R\$ 4.481.287,45
TOTAL	R\$ 80.867.411,51	R\$ 81.785.181,01	R\$ 83.251.152,94	R\$ 245.903.745,46



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2023.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 551 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
VERSÃO FINAL
Município de Lins – SP



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. **Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.** Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021. São Paulo, 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC 306: Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004.** 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15.112 a 15.116: Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação.** Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13.968: Embalagem Rígida Vazia de Agrotóxico – Procedimentos de Lavagem.** Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.844: Instalações Prediais de Águas Pluviais.** Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15.849: Resíduos Sólidos Urbanos – Aterros Sanitários de Pequeno Porte – Diretrizes para Localização, Projeto, Implantação, Operação e Encerramento.** Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13.896: Aterros de Resíduos não Perigosos - Critérios para Projeto, Implantação e Operação.** Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13.463: Coleta de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro, 1995.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 552 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12.980: Coleta, Varrição e Acondicionamento de Resíduos Sólidos Urbanos.** Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9.190: Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo.** Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9.191: Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo – Requisitos e Métodos de Ensaio.** Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7.500: Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.** Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7.501: Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Terminologia.** Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7.503: Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Ficha de Emergência – Requisitos Mínimos.** Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12.810: Resíduos de Serviços de Saúde – Gerenciamento Extraestabelecimento – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13.221: Transporte Terrestre de Resíduo.** Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14.064: Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos – Diretrizes do Atendimento à Emergência.** Rio de Janeiro, 2022.

AYOADE, J. O. **Introdução a Climatologia para os Trópicos.** 4a Ed. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, 1996. 332 p.

547



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 553 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004**. Altera a Resolução CONAMA nº 307/2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 ago. 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília – DF, 1988.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico**. Brasília – DF, 2007.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília – DF, 2010.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026/2020 – Novo Marco Legal do Saneamento**. Brasília – DF, 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Brasília – DF, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. **Resolução nº 146, de 8 de novembro de 2017**. São Paulo.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 275, de 25 de Abril de 2001**. Estabelece o Código de Cores para os Diferentes Tipos de Resíduos, a ser Adotado na Identificação de Coletores e Transportadores, bem como nas Campanhas Informativas para a Coleta Seletiva. 2001.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 358, de 29 de Abril de 2005**. Dispõe sobre o Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras Providências. 2005.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 554 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 307, de 05 de Julho de 2002.** Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 357, de 17 de Março de 2005.** Dispõe Sobre a Classificação dos Corpos de Água e Diretrizes Ambientais para o seu Enquadramento, bem como Estabelece as Condições e Padrões de Lançamento de Efluentes, e dá outras Providências.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 430, de 13 de Maio de 2011.** Dispõe Sobre as Condições e Padrões de Lançamento de Efluentes, Complementa e Altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

CANHOLI, A. **Drenagem urbana e controle de enchentes.** Oficina de textos, 2014.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** 2º ed. Editora Blucher. São Paulo – SP. 1980.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Nº. 357, de 17 de março de 2005.** Disponível em: <
http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf>.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Nº. 430, de 13 de maio de 2011.** Complementa e altera a Resolução nº. 357/2005. Disponível em: <
<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>.

EMBRAPA, 1988. **Clima.** Disponível em:
<https://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>

HORTON R. E. ***Erosional development of streams and their drainage basins; hydrophysical approach to quantitative morphology***, in Chow, Ven Te; Maidment, D. R; Mays, L. W. (1988). Applied Hydrology, McGraw-Hill, New York. 1945.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 555 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



IBGE. Bdia – **Banco de dados de informações ambientais**. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>.

INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION – IWA. **Find your resources**. Disponível em: <https://iwa-network.org/resources/>. Acesso em: 10 de jun. de 2022.

KIRPICH, Z.P. **Time of concentration in small agricultural watersheds**, Civil Engineering, v. 10, n. 6, p.362, 1940.

KÖPPEN. **Classificação climática de Köppen para os municípios brasileiros**. Disponível em: <<https://koppenbrasil.github.io/>>.

MARSALEK; J.; WATT, W. E. **Design Storms for Urban Drainage Design**. In: CSCE Hydrotechnic Conf. Ottawa, 1983.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. SNIS – Série Histórica**. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria da Consolidação nº 5 de setembro de 2017**. Brasília: 2017.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília: 2008.

MMA. **Ministério do Meio Ambiente. Mata Atlântica**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/mata-atlantica>
MOURÃO, R. F.; SEO, E. S. M. Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes. Interfacehs, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 94-112, mar. 2012. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/2012/19127.pdf>. Acesso em: 12 de junho de 2022.

MORGAN, R.P.C. **Soil Erosion and Conservation. Blackwell Publishing**. Inglaterra, 3. Ed. 304p. 2005.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 556 de 571



REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO VERSÃO FINAL Município de Lins – SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS. Disponível em: <https://www.lins.sp.gov.br/>.
Acesso em: 28 jun. 2023.

TUCCI, C. E. M. **Impacto da Urbanização nas cheias urbanas e na produção de sedimentos**. Instituto de Pesquisas Hidráulicas, relatório de pesquisa FAPERGS, p. 120, 1995.

VILLELA, S.M. e MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 245 p. 1975.

WILKENS, P. S. **Engenharia de Drenagem Superficial**. São Paulo: CETESB p, 477, 1978.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 557 de 571

LEI COMPLEMENTAR Nº 1.757, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Concede a reposição salarial nos vencimentos dos servidores públicos municipais.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI COMPLEMENTAR**:

Art. 1º - A remuneração dos servidores públicos municipais para o exercício de 2024 fica revista na forma do inciso X, do artigo 37, da Constituição Federal, combinado com o artigo 84, da Lei Orgânica do Município, aplicando-se o percentual de 8% (oito por cento), a toda tabela de referência salarial da Prefeitura de Lins, extensiva aos aposentados e pensionistas.

Art. 2º - Aos subsídios estabelecidos pela Lei Municipal nº 6.934, de 14/10/20, no âmbito do Poder Executivo, na forma no artigo 37, inciso X, combinado com o artigo 39, § 4º, da Constituição Federal, para efeitos de correção inflacionária, fica estabelecido o índice apurado do IPCA, para o exercício de 2023.

Art. 3º - Ficam autorizados por esta Lei Complementar, o pagamento dos reflexos decorrentes da majoração do salário mínimo aplicado como base de remuneração dos agentes regulados pelas Leis Complementares nºs: 1.366, de 28/11/13 e 1.510, de 05/05/16.

Art. 4º - As despesas decorrentes com a aplicação desta Lei Complementar correrão por conta de verbas próprias constantes do orçamento em vigor, suplementadas, se necessário, por Decreto do Executivo.

Art. 5º - Esta Lei Complementar entra em vigor em 1º/01/2024.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

LEI COMPLEMENTAR Nº 1.758, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Concede reajuste aos benefícios de aposentadorias e pensões concedidas pelo Instituto de Previdência dos Servidores do Município de Lins - Linsprev e dá outras providências.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI COMPLEMENTAR**:

Art. 1º - Fica concedido reajuste aos benefícios de aposentadorias e pensões concedidas pelo Instituto de Previdência dos Servidores do Município de Lins - Linsprev, em extinção, a ser pago a partir de 1º/01/2024, cujo fator será de 8% (oito por cento).

Art. 2º - As despesas decorrentes com a aplicação desta Lei Complementar ocorrerão por conta de verbas próprias constantes do orçamento em vigor, suplementadas, se necessário.

Art. 3º - Esta Lei Complementar entra em vigor em 1º/01/2024.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

LEI COMPLEMENTAR Nº 1.759, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Altera a Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23 - Estatuto da Guarda Municipal e revoga dispositivos.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faço saber que a Câmara Municipal de Lins aprovou e eu promulgo a seguinte **LEI COMPLEMENTAR**:

Art. 1º - Fica revogado o inciso V, do artigo 7º, da Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23.

Art. 2º - Fica revogado o artigo 10 e seu parágrafo único, da Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23.

Art. 3º - Fica revogado o artigo 11 e seus §§ 1º e 2º, da Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23.

Art. 4º - Fica revogado o artigo 18, da Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23.

Art. 5º - Fica revogado o artigo 102, da Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23.

Art. 6º - Fica criado o inciso VI, no artigo 7º, da Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23, com a seguinte redação:

“Art. 7º....

....

VI - Coordenador Pedagógico.”

Art. 7º - Fica criado o artigo 10-A, na Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23, com a seguinte redação:

“Art. 10-A - Ao Coordenador Pedagógico da Guarda Civil Municipal compete trabalhar assiduamente para



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 558 de 571

capacitação e evolução intelectual dos integrantes da carreira, tendo como objetivo principal tornar os Guardas Cíveis Municipais de Lins uma instituição formada por profissionais de segurança pública em nível de excelência, e, principalmente:

I - planejar, organizar e coordenar as atividades de ensino e instrução;

II - apresentar propostas de Plano de Ensino para os cursos de formação, ingresso, ascensão e reciclagem dos demais Guardas Cíveis Municipais;

III - apresentar propostas e coordenar novos cursos de extensão profissional e especialização;

IV - controlar a frequência e aproveitamento dos Guardas Cíveis Municipais nos cursos de reciclagem, formação, ascensão e especialização;

V - elaborar calendário e programação dos cursos;

VI - buscar profissionais que tenham formação compatível com as matérias constantes da grade curricular exigida para formação e aperfeiçoamento dos Guardas Cíveis Municipais de Lins, a fim de que contribuam com o Centro de Treinamento da GCM;

VII - buscar e apresentar ao Corpo Técnico da Guarda Civil Municipal inovações no âmbito de atuação e sua respectiva formação para aprimoramento da atividade da Guarda;

VIII - estimular e promover meios para que os integrantes da Guarda Civil Municipal busquem capacitação de modo a tornar-se instrutores da instituição;

IX - buscar junto a outras Guardas Municipais integração no âmbito de ensino e instrução para intercâmbio de conhecimento de ordem teórica e prática;

X - traçar estratégia de oferta de ensino visando a eficácia do conhecimento e a economicidade para o erário.

Parágrafo único - Fica criado o cargo de provimento em Comissão de Coordenador Pedagógico da Guarda Civil Municipal, com as atribuições acima descritas, com "Referência AS1", conforme Anexo I, atendidas as especificações contidas no artigo 43, § 1º e 2º, todas da Lei Complementar nº 1.714/2022, do município de Lins, principalmente sobre a especialidade técnica e curricular, formação superior, preferencialmente com experiência na área de ensino e segurança; e, para tanto, fica alterada a Lei Complementar nº 1.714/22, incluindo o referido cargo e suas informações no "Anexo I - Quadro de Cargos - Agentes Políticos e em Comissão."

Art. 8º - Fica criado o artigo 11-A, na Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23, com a seguinte redação:

"Art. 11-A - Fica criado o Centro de Treinamento da Guarda Civil Municipal, localizado na Sede da Secretaria de Segurança Pública do Município, com a finalidade de ministrar aos integrantes da carreira o competente curso de formação, atualização e suplementação a ser coordenado pelo Coordenador Pedagógico, conforme artigo 10 e seus incisos.

§ 1º - O Coordenador Pedagógico seguirá a matriz

curricular do SENASP para o estabelecimento dos cursos ministrados, e outros que vierem a aperfeiçoar a atuação da Guarda Civil Municipal.

§ 2º - Sempre que a estrutura do Centro de Treinamento não for suficiente ou adequada para ministrar determinado curso de forma justificada, o Coordenador Pedagógico buscará local adequado para efetuar-lo, podendo para tanto firmar parcerias, convênios, locação, entre outras modalidades de contratação, prezando sempre pela economicidade, conforme artigo 10, inciso X, desta Lei Complementar."

Art. 9º - Fica criado o artigo 18-A, na Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23, com a seguinte redação:

"Art. 18-A - A aprovação em Curso de Formação é requisito para permanecer na carreira e será ministrado no Centro de Formação elaborado pelo Coordenador Pedagógico, de acordo com a grade curricular do SENASP e outras complementações que se entender necessárias."

Art. 10 - Fica criado o artigo 102-A, na Lei Complementar nº 1.745, de 03/07/23, com a seguinte redação:

"Art. 102-A - Até que se consiga efetivamente corpo docente completo para o Centro de Treinamento, atendendo a Grade Curricular do SENASP, o Coordenador Pedagógico, em consonância com a Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social, poderá buscar empresa especializada na formação de Guardas Cíveis Municipais ou, ainda, convênios com Guardas Municipais já existentes e reconhecida com Acordo de Capacitação Técnica firmado com a Polícia Federal, para formação e atualização do efetivo da Guarda Civil Municipal de Lins."

Art. 11 - Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 12 - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrada e publicada na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

Decretos

DECRETO Nº 13.700, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Dispõe sobre a homologação do Processo Seletivo para contratação temporária de docentes.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei, **DECRETA**:

Art. 1º - Fica **HOMOLOGADO** o Processo Seletivo de Provas e Títulos para contratação Temporária de Docente,



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 559 de 571

nos termos do Edital do Processo Seletivo nº 01/2023.

Art. 2º - As classificações finais publicadas no Diário Oficial Eletrônico do Município de Lins ficam, da mesma forma, **HOMOLOGADAS** e em condição de uso.

Art. 3º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrado e publicado na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

DECRETO Nº 13.702, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2023

Nomeia membros para comporem a Comissão Especial de Seleção para realização de Chamamento Público, objetivando a seleção de Organização Social para implantação e execução do Serviço de Acolhimento Institucional na modalidade Residência Inclusiva para Jovens e Adultos com Deficiência, em situação de dependência, por intermédio da Secretaria de Assistência Social e Desenvolvimento Humano de Lins.

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei, **DECRETA:**

Art. 1º - Ficam nomeados para comporem a Comissão Especial de Seleção para realização de Chamamento Público, objetivando a seleção de Organização Social para implantação e execução do Serviço de Acolhimento Institucional na modalidade Residência Inclusiva para Jovens e Adultos com Deficiência, em situação de dependência, por intermédio da Secretaria de Assistência Social e Desenvolvimento Humano de Lins, os seguintes membros:

I - Dânia Hamai Gambeta Interlandi

II - Daniele Aparecida Fernandes

III - Leonardo Rigo Ribeiro da Silva

Art. 2º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 20 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrado e publicado na Secretaria de Administração, em 20 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

DECRETO Nº 13.709, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023

Declara de utilidade pública para fins de desapropriação, amigável ou judicial, de imóvel urbano, situado na Rua Marechal Vasques, nº 236, Vila América, no Município de Lins, que abriga o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) "Professora Doutora Nobuco Kameyama".

João Luis Lopes Pandolfi, Prefeito de Lins, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei e,

CONSIDERANDO que o CREAS presta relevante serviço social de enfrentamento a vulnerabilidade sociais, através de serviços especializados e continuados de proteção a famílias e indivíduos, em social e pessoal, em razão de violação de direitos, atuando em situações limites de violência física, psicológica, sexual, tráfico de pessoas, situação de rua, trabalho infantil, entre outras;

CONSIDERANDO que o serviço CREAS atende uma demanda crescente e prioritária da política de assistência social do município, contribuindo para a proteção e a garantia dos direitos dos cidadãos mais vulneráveis;

CONSIDERANDO que o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) "Professora Doutora Nobuco Kameyama" encontra-se instalado e em operação no imóvel urbano objeto desta declaração desde 19 de março de 2020;

CONSIDERANDO que o imóvel atende às Orientações Técnicas do SUAS - Sis, as quais estabelecem como critérios para instalação do serviço: localização adequada: que o imóvel situe-se em região de fácil acesso à população; quanto ao espaço interno: que o mesmo seja provida de salas para atendimento individual ou em grupos, que proporcione o sigilo no atendimento, salas de reuniões, ambiente adequado para acomodações do corpo técnico, coordenação e recepção; ambiente adequado para instalações de serviços administrativo, almoxarifado, banheiros para funcionários e usuários, estando todo o ambiente adequado às normas de acessibilidade;

CONSIDERANDO que o imóvel, dada suas características e localização, proporciona um espaço adequado para os serviços oferecidos à população, inclusive com espaço passível de ampliação, já se prestando à execução do serviço público, uma vez que o CREAS nele está em funcionamento a mais de três anos, que o local já serve de referência para a população, o que demonstra a sua utilidade e o interesse público,

DECRETA:

Art. 1º - Fica declarado de utilidade pública, para fins de desapropriação pela Municipalidade por via amigável ou



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 560 de 571

judicial, o imóvel urbano situado na Rua Marechal Vasques, nº 236, Vila América, no Município de Lins, matrícula cartorária nº 26.771, de propriedade de Associação Policial de Assistência à Saúde de Bauru, inscrita no CNPJ/MF nº 00.147.671/0001-53, com sede na Rua Maria José, nº 1-71, Centro, Bauru - SP, contendo as seguintes medidas e confrontações:

I - "Um lote de terreno, situado nesta cidade e comarca de Lins-SP, assim descrito: frente para a rua Marechal Vasques, mede 16,10 metros, quem da citada via pública olha para o imóvel, do lado direito 32,50 metros, confronta-se com os prédios nºs 240 e 230 pela rua Nove de Julho (código municipal 02- 036-013 c 002, respectivamente), do lado esquerdo em 32,50 metros, confronta-se com o lote nº 04 do desmembramento, este com frente pela rua Marechal Vasques (código municipal 02-036-004), e finalmente nos fundos em 16,10 metros confronta-se com os prédios nºs 227 e 237 pela rua Vicente Coelho (código municipal 02-036-014 e 010, respectivamente), encerrando uma área de 523,25 metros quadrados".

II - o prédio comercial edificado sobre o imóvel, descrito no inciso, composto por dois pavimentos, com área construída de 493,67m², conforme Av.5/M-26.771.

Parágrafo único - O imóvel descrito no artigo anterior permanecerá destinado a abrigar o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) "Professora Doutora Nobuco Kameyama".

Art. 2º - Poderá ser invocado o caráter de urgência no processo judicial de desapropriação, para fim do disposto no artigo 15, do Decreto-Lei Federal nº 3.365/41, alterado pela Lei Federal nº 2.786/56.

Art. 3º - A expropriante tem o prazo de 05 (cinco) anos, a partir da decretação da declaração de utilidade pública, para efetivar a aludida desapropriação.

Art. 4º - As despesas com a execução deste Decreto correrão à conta de dotações próprias do orçamento vigente.

Art. 5º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

Lins, 21 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Registrado e publicado na Secretaria de Administração, em 21 de dezembro de 2023.

Marco Antonio Legramandi

Secretário de Administração

Editais

PROCESSO SELETIVO Nº 01/2023

Edital da Classificação Final

A PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, torna público o Edital da classificação final - ampla concorrência do PROCESSO SELETIVO DE PROVAS E TÍTULOS, conforme segue:

1. Da classificação final

Professor de Educação Básica I (PEB I) - PEB I

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40848	SANDY CAROLINE DO CARMO RAMOS	17/06/1996	81,095
2	40512	KARINA VECCHI DOS SANTOS	10/03/1990	80,541
3	40732	DANIELLE BALMANT DE OLIVEIRA LUZ	05/11/1986	80,500
4	40067	FERNANDA DE LIMA CORREA	12/02/1988	79,647
5	41065	MAURA HELENA FERREIRA DE CARVALHO	05/01/1975	79,500
6	40068	JULIANA APARECIDA LIMA ALVES FERREIRA	24/03/1986	78,500
7	40765	PATRICIA VERISSIMO DE CICCIO	24/04/1983	78,024
8	40450	CRISTIANE MOREIRA DE LIMA	26/03/1978	78,000
9	40194	SIMONE PEREIRA CORREA	11/03/1983	77,886
10	40086	MARCELA EVELYN SERRA SILVA CACERES	03/08/1984	76,683
11	40300	LUCIANA BARBOSA LEAL	26/11/1977	76,500
12	40881	KARINA APARECIDA DOS SANTOS SOUZA	17/04/1986	75,500
13	41045	MIRIAN GLEICY GALVAO SANCHES	18/04/1987	75,000
14	40913	DEISY CRISTINE GOUVEIA DE SOUZA	12/07/1979	75,000
15	41139	VANESSA BRAGA RAMOS DO AMARAL	06/04/1984	75,000
16	40112	JOSIANE DE SOUZA RIBEIRO COSTA	02/07/1983	74,723
17	40216	MISLAINE RODRIGUES ANTÔNIO LOPES DA SILVA	14/03/1985	74,610
18	40741	ANA BEATRIZ XAVIER GUIMARÃES GONÇALVES	13/11/1998	73,813
19	40458	SILVIA ALVES DA ROCHA	27/02/1978	73,674
20	40683	LEONEL MARCOLAN FILHO	17/07/1987	73,500
21	40872	SILVANA SILVA DIAS	13/11/2002	73,500
22	40007	LARISSA SIVIERO DOS SANTOS	27/06/1988	73,500
23	40193	ANGELITA GALDINO RIBEIRO CAMPEIRO	28/02/1980	73,378
24	40187	DANIELLE TOLIN LAZARO	05/05/1992	73,289
25	41131	ELIANE CRISTINA DE OLIVEIRA	06/07/1976	73,000
26	41059	GABRIELA MARTINS DE OLIVEIRA SANTOS	31/01/1983	72,702
27	40244	ELIETE MORAES CORRÊA DE ASSIS	16/03/1966	72,657
28	40496	DEISE MAGALI COLOMBO	20/05/1979	72,059
29	40063	ROSANGELA MARQUES GOBATO ROCHA	17/11/1983	72,000
30	40346	MARIA JULIA FUTATA	05/01/1998	71,920
31	40090	ANDRÉA CRISTINA GRACIOTIN PAVONI LIMA	03/01/1981	71,500
32	40351	RAFAELA CARDOSO DA SILVA	05/11/2001	71,500
33	40541	MARCIA LUIZA BERLOFA DOS SANTOS	15/03/1981	71,500
34	40906	MARCIA MAGALI DIAS	24/07/1965	71,000
35	39991	LUCIELLY CRISTINA GONÇALO	04/12/1991	71,000
36	40471	GIZELA SAMPAIO VIEIRA DURAN	19/12/1983	71,000
37	40480	ANNE CAROLLINE DOS SANTOS PAZ	06/03/1996	70,751
38	40008	ANA PAULA CAMPOS CARRASCO	05/04/1994	70,661
39	40752	VALMIR DO AMARAL SOARES JUNIOR	24/09/1980	70,636
40	40396	SONARIA CRISTINA DA SILVA AZEVEDO	24/07/1983	70,556
41	40098	DANIELE DANTAS DE NOVAES ALMEIDA	03/12/1982	70,500
42	40882	MICHELI CASSIMIRO DA SILVA	25/03/1986	70,500
43	40410	FERNANDA GONCALVES PEREIRA FERNANDES DOS SANTOS	06/03/1987	70,500
44	40758	CARINA MADUREIRA CALDAS MATIAS	15/03/1975	70,113
45	40307	ROSELI APARECIDA BELLONI RAMALHO	05/11/1971	70,000
46	40863	TELMA PADILHA CUSTODIO BENETIS DOS SANTOS	15/07/1978	70,000
47	41070	FERNANDA LILIANE ANASTÁCIO VITRO	29/11/1983	70,000
48	40444	ERIKA CRUZ DOS SANTOS	17/01/1987	70,000
49	40195	PRISCILA LEONEL BARRIONUEVO	20/01/1992	69,500
50	40700	ANA PAULA DOS SANTOS PEREIRA LEME	02/05/1978	69,500
51	40050	CLÁUDIA ELAINE CATENA	29/09/1976	69,500



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 561 de 571

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
52	40411	TAIZE APARECIDA MUCIO DE MIRANDA	07/05/1979	69,187
53	40681	PATRICIA SAYURI NAKATA MACHADO	07/07/1976	69,000
54	40066	INAIDI FERREIRA DE MORAES SOUZA	01/10/1987	68,500
55	40036	MARIANE CRISTINA DE OLIVEIRA VICTORELLI	16/02/2000	68,500
56	40870	FLÁVIA DE MORAIS RODRIGUES	03/08/1994	68,303
57	40577	SIBELY DE CARVALHO GARCIA	23/03/1976	68,287
58	41129	FRANCIELLE THAIS DA SILVA	06/10/1995	68,000
59	40728	NATALIA BISPO DE OLIVEIRA LOPES	11/01/1990	68,000
60	40756	CLÁUDIA DE ALMEIDA ARUT	03/11/1976	67,964
61	40016	CLAUDIA SEVERINO MANTOVANI	22/09/1981	67,900
62	40852	ARACI CRISTINA ISSA HONÓRIO	09/07/1976	67,760
63	41068	MELINA SCHEIBE CORREIA	11/01/1984	67,500
64	40348	FLÁVIA APARECIDA PEREIRA ALMEIDA	27/04/1991	67,500
65	40261	ALICE FRANCISCA DE OLIVEIRA NAKAMURA	25/01/1968	67,393
66	40101	BRUNA RAFAELI MATIAS FERREIRA	20/08/1998	67,000
67	40288	ADRIANA TOMIKAWA QUEIROZ	06/05/1971	67,000
68	40204	SANDRA MARIA DE SIQUEIRA	26/11/1973	67,000
69	40825	DAIANE MACHADO LOLLA	09/02/1989	67,000
70	40568	ANA CLAUDIA DA SILVA LIMA	04/11/1997	67,000
71	40001	JESSICA DOS SANTOS ALVES	05/09/1991	66,875
72	40093	MARIA JOSÉ CARVALHO MARTINS MARÇOLA	16/06/1971	66,853
73	40347	GISELY CRISTIANE MANDELI GOMES SARACENI	11/11/1977	66,623
74	40551	LAURINE MACEDO ALVES	11/12/1996	66,622
75	40462	GRAZIELA SAMPAIO VIEIRA PENNA	14/06/1981	66,500
76	40282	LETÍCIA ROBERTA PINHO GOMES MOREIRA	09/03/1986	66,500
77	40898	RENATA JAQUELINE DOMINGUES MAZO DE SOUZA	25/03/1994	66,500
78	40773	GRAZIELY PASSOS DE ANGELIS	23/04/1992	66,431
79	40653	DANIELA DE PAULA SILVA YOSHIMOTO	24/06/1983	66,395
80	40490	JULIANA MEDEIROS FAUSTINO QUINATO	23/07/1980	66,245
81	40909	MARIA LUIZA BASTOS DOS SANTOS	31/07/1979	66,018
82	40679	ELAINE SANTOS SOUZA DIAS	20/09/1978	65,591
83	40263	FABIANA VITA FLORENTINO	16/03/1977	65,568
84	40375	ADRIANO BORVOLAN DA SILVA	11/07/1983	65,500
85	40526	ELIANE PIRES VIVEIRO	09/04/1978	65,494
86	40113	SANY RAQUEL SANCHO FERREIRA	28/07/1980	65,000
87	40387	DAIANE CRISTINA MONTREZOL CAMPOS	02/04/1991	65,000
88	40639	BRUNA VECCHI TRAVALON	26/08/1992	65,000
89	41085	MARIA MANKLEYA DA SILVA	07/04/1993	65,000
90	40064	KARINE MASTROMANO ORTEGA	14/03/1998	65,000
91	41047	FLÁVIA EDUARDA LEMES	13/06/1996	65,000
92	41009	ADRIANA BASTOS MACHADO	09/10/1977	64,619
93	40302	THAIS CRISTINA FABIANI AQUINO	27/02/1986	64,500
94	40423	FERNANDA BIBIANO LOURENÇO DA SILVA	17/08/1988	64,500
95	40477	KARYNA AP SOUZA VIEIRA	05/01/1995	64,500
96	40376	ANDREA GUADALUPE MICHELLE FAH SIRIANI	27/09/1982	64,500
97	40335	MARAISA APARECIDA BARBOSA DA SILVA	25/09/1993	64,500
98	40475	ANA FLÁVIA DOS SANTOS RODRIGUES VIEIRA	03/11/1999	64,500
99	40332	MARIANA CAMPOS DE OLIVEIRA	11/01/1990	64,484
100	40967	WANDERLUCY ARAUJO BENUTO	12/12/1985	64,000
101	40729	JESSICA APARECIDA DAMIANE DE FREITAS	17/12/1990	64,000
102	40665	LEONOR APARECIDA FOGOLIN GALATI ROSSI	17/10/1962	64,000
103	40366	JACKELINE SILVA ARANTES	18/02/1974	64,000
104	40010	LILIANI DE FÁTIMA ANDRIOTTI	25/06/1991	63,500
105	40827	DANIELA CRISTINA AMADEU GONCALVES	14/05/1978	63,500
106	40287	CASSIANE GAMA ROSA	25/07/1996	63,267

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
107	40958	VIVIANE DE SOUZA NAHSAN	03/08/1977	63,000
108	40985	ELIZABETE SANTANA	21/12/1987	63,000
109	40099	ÉRICA CALDEIRA DA SILVA SANTANA	20/07/1990	63,000
110	40108	FRANCIELI APARECIDA ORIDES DOS SANTOS	28/06/1995	63,000
111	40384	MILENA DE CASTRO RODRIGUES DA MATA	17/03/1998	63,000
112	40004	MARIA FERNANDA SILVA SANTOS ANUNCIAÇÃO	27/07/1999	63,000
113	40847	BIANCA CAROLINA DA SILVA	20/12/2000	63,000
114	40391	BREDA CARLA NASCIMENTO	07/08/1989	62,787
115	40740	MARCIA DA SILVA DELMIRIO LEMOS SOARES	19/06/1968	62,644
116	41057	LUCIANA FERREIRA DE SOUZA	30/06/1978	62,500
117	40840	FRANCIELI PALOMBO SILVA	20/02/1987	62,500
118	40859	KÁTIA RAMOS BERNARDO	01/04/1988	62,500
119	40579	DANIELA BRAGA FRIGATTO MEDEIROS	02/12/1994	62,500
120	40553	SUELEN TATIANE YAMANE	14/04/1985	62,500
121	40372	GREICY ELLEN FALCONI MUCCI	02/05/1988	62,500
122	40171	TAMIRIS MARIANE RAFAEL SANTANA	26/05/1987	62,293
123	40618	JOVECINA BARBOSA ALES	28/07/1962	62,148
124	40080	PATRICIA ELIANA ROS	30/08/1977	62,000
125	41024	MAURA LUIZA FERREIRA RUSSO	12/06/1981	62,000
126	40788	LEANDRA APARECIDA PEREIRA DE SOUZA ALMEIDA	21/01/2002	62,000
127	40505	MARINA CRISTINA FRANCO LAMONATO PÁSSARO	18/11/1981	61,879
128	40914	LUANA THAÍS DA SILVA FERRAZ	04/12/1986	61,756
129	40044	SANDY INIESTA PEREIRA	04/08/1999	61,698
130	40713	SUELENCRISTINA SOARES ROCHA	27/10/1987	61,692
131	40523	MÍRIAM APARECIDA NOGUEIRA PAULINO	22/11/1980	61,500
132	40442	JULIANA DA SILVA PIRES	01/10/1984	61,500
133	40011	MICHELLE SAMPAIO LINHARES	12/10/1993	61,500
134	41116	KARINA DOS SANTOS FERREIRA DA CRUZ WANDERLEY	08/05/1980	61,500
135	41141	ANDREA REGINA FERRAZONI	03/10/1975	61,102
136	40417	PRISCILA HENCK DA SILVA OLIVEIRA	08/05/1987	61,079
137	40079	MARCIA NOBREGA PETINATTI	06/08/1968	61,000
138	40727	LUCIANA IZILDA BATISTA	23/06/1971	61,000
139	40077	PATRICIA DANIELA LEMES BARROS	19/01/1983	61,000
140	40659	JACQUELINE MARINHO	09/06/1993	61,000
141	40313	ALÉSIA FERNANDA CROTTI MIELI	06/11/1976	61,000
142	40164	LUCIENE APARECIDA RUIZ LOBO	01/12/1984	61,000
143	40009	ELAINE DA SILVA ROSA	12/11/1982	61,000
144	40215	ANA CAROLINA BRAUS BAGGIO	05/02/1997	61,000
145	40343	VALÉRIA BURHOFF	19/10/1979	61,000
146	40515	MARIA ALICE LANZETTI FLORENCIO GOUVEA	18/09/1983	60,761
147	40567	DENI OLIVEIRA DOS SANTOS	06/03/1978	60,636
148	40993	THAYNA GELME DE SOUZA	21/01/1998	60,500
149	41121	SILVANA APARECIDA NASCIMENTO ZANELATTO	16/06/1998	60,500
150	40078	LAIS DE OLIVEIRA POTOMATI	05/09/1995	60,500
151	41010	DANIELA SANTOS PINTO	23/01/2001	60,500
152	40580	IELDE SIMONE ALENCAR SILVEIRA	12/05/1974	60,003
153	40650	LUCIMARA TAGLIAFERRO BELVEDERE	17/03/1978	60,000
154	40984	MARIA MÁRCIA MARTINS SIMÃO	08/09/1981	60,000
155	40070	ANDRESSA VIVIANE JAQUELINE FAH	09/06/1985	60,000
156	40025	LADY GLORIA MAGALHAES FURTADO NUNES	19/01/1979	60,000
157	41078	FRANCIELI GUIMARÃES MACIEL	05/03/1993	60,000
158	40286	VILMA DE SOUZA UMBELINO	04/05/1965	60,000
159	40810	AMANDA APARECIDA PAIVA	21/07/1978	60,000



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 562 de 571

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
160	41018	JULIANA DE FREITAS DA SILVA	08/09/1983	60,000
161	40511	ANDARAÍ FELÍCIO	22/02/1990	60,000
162	40275	ELAINE DO NASCIMENTO BATISTA	25/09/1979	60,000
163	40922	VALERIA DIAS CAMARGO DOS SANTOS	29/12/1985	60,000
164	40666	GABRIELA CAROLINI BAPTISTINI CAMARGO CAMPITELI	03/02/1997	59,927
165	40188	TATIANA DE SOUZA ROCHA	25/11/1983	59,502
166	40459	ANA LÚCIA PEREIRA CATALAN MARCELINO	30/10/1967	59,500
167	40418	JANAINA SIMON MAGALHÃES LIMA	13/11/1990	59,500
168	40977	MARIA DE FATIMA DE OLIVEIRA	01/03/1972	59,500
169	39990	ADJENANE CANTUARIA DO AMARAL DIAS	09/08/1977	59,500
170	40481	NATASHA CAMILLA VALENCIANO ESCARPELINE	10/11/1995	59,491
171	40830	ERIKA CRISTINA SIMON VALENTIM CANGUSSU	27/06/1976	59,342
172	40331	ROSILENE BELARMINO	26/12/1989	59,273
173	40685	KELLEN PADOVANI CIRIACO DE CALAIS JESUS	16/12/1976	59,196
174	40734	PRISCILA ANDRADE	29/03/1993	59,149
175	40095	ADRIANA SANCHES MARCHI	07/08/1975	59,107
176	40703	DAIANE TIAGO LOPES DE PAIVA	11/11/1978	59,000
177	40256	HOSANA BARBOSA MAZZOCO DOS SANTOS	06/10/1988	59,000
178	40980	PATRICIA APARECIDA DA SILVA ANACLETO TEODORO	10/07/1977	59,000
179	40072	ANGÉLICA APARECIDA DA SILVA	13/02/1994	59,000
180	40012	GLAUCIA APARECIDA BATISTA	02/08/1989	59,000
181	40806	GABRIELA ASTOLPHO RODRIGUES	25/09/1997	59,000
182	40015	LUCINÉIA MOTTA	26/05/1964	58,815
183	40217	CARLOS CUSTODIO FLORENTINO	03/02/1953	58,641
184	40563	RAFAEL LUIZ FARIA DOS SANTOS	21/06/1991	58,552
185	40299	ELAINE CRISTINA GOULART	23/05/1973	58,500
186	40670	GABRIELE NUNES RODRIGUES	09/03/1999	58,500
187	40885	ANA RITA DE CÁSSIA MUCCI VASQUEZ	02/06/1980	58,500
188	41126	THAINÁ DA ROCHA VANCI	29/12/1994	58,500
189	40507	MARISE MARIE MORIMOTO HACHISU	06/09/1970	58,500
190	40845	DANIELA DIAS ROSA	25/07/1980	58,496
191	40369	SIMONE RIBEIRO BADARÓ	06/06/1971	58,170
192	40491	CARINA PEREIRA DOS SANTOS PENHA	06/05/1979	58,149
193	40793	MARIA DO CARMO SOUSA FERREIRA	16/04/1975	58,000
194	40197	MARCELA DANUBIA DE OLIVEIRA PEREIRA	15/09/1997	58,000
195	40310	ANDRESA CRISTINA DOS SANTOS MAIA	28/01/1977	58,000
196	40151	LUCAS RAFAEL DA SILVA MAXIMIANO	04/08/1986	58,000
197	40397	CRISTIANE AURELIANO MENEZES DOS REIS	22/09/1987	58,000
198	40524	MÁRCIA REGINA ALVES DA SILVA JOÃO	23/02/1979	58,000
199	40478	EVERTON FERNANDES DA CRUZ	20/05/1989	57,996
200	40148	LUANA LIMA DA SILVA RODRIGUES COSTA MAXIMIANO	13/07/1981	57,842
201	39988	MARA RÚBIA TEIXEIRA	18/09/1979	57,650
202	40463	PATRICIA APARECIDA ROCHA GUARIZA	12/10/1985	57,645
203	40386	ELAINE FABIULA DE SOUZA COSTA	27/08/1986	57,500
204	41021	ALINE DANIELY RODRIGUES OLIVEIRA	06/03/1989	57,500
205	40034	MARIA EDUARDA CARDOSO DA SILVA	11/09/2000	57,500
206	40501	KELEN CRISTINA CAMPOS CUNHA	28/11/1976	57,500
207	40102	MAYARA POLIANA MORAES FERREIRA	08/06/1993	57,500
208	40201	FRANCIELLE DE ALMEIDA GOMES	19/10/1989	57,095
209	40401	ANDREZA MONGE MENDES	25/01/1976	57,087
210	41016	LUCIMEIRE DO CARMO DE OLIVEIRA MANDELLI	12/02/1976	57,000
211	40191	SILVIA LIMA	06/05/1970	57,000
212	41096	PATRICIA FERREIRA DE SOUZA	28/07/1976	57,000

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
213	40992	LÉA CRISTINA RIBEIRO DE SOUZA	01/08/1990	57,000
214	40003	ESTELA DO NASCIMENTO SOUZA	18/12/1976	57,000
215	40785	DANIELE DE FREITAS BIGHETTI CORRÊA	23/09/1982	57,000
216	40792	KAROLINE REZENDE THOMAZ DA SILVA	27/07/1986	57,000
217	40251	GABRIELA OSTETTI MIGUEL	07/12/1994	57,000
218	40131	TALIA DOS SANTOS LOURENÇO	14/06/1998	57,000
219	40923	SUÉLEN FERNANDA MORETIN PORTO FERREIRA	06/09/1984	56,944
220	40281	LILIAN CRISTINA PAIS DA CUNHA	31/05/1976	56,882
221	40443	OLIVIA REGINA DE LIMA NELI	23/01/1966	56,710
222	40605	ALINE RENATA FAUSTO	11/10/1967	56,605
223	40888	SIMONI VIEIRA DE FARIAS CORREA	01/10/1985	56,500
224	40073	JAQUELINE OLIVEIRA GONÇALVES SILVA	18/10/1987	56,500
225	40316	BRENDA TAMIRIS DA SILVA TORRES	09/05/1998	56,500
226	40436	NATHÁLIA PENAQUIO CARVALHO	07/12/1993	56,313
227	40673	CLAUDINÉIA APARECIDA PEREIRA	23/07/1967	56,029
228	40999	LUCIA ELAINE DA SILVA DAMETO	20/04/1968	56,000
229	40320	DELINE FERREIRA CARVALHO BRONZOL	25/01/1990	56,000
230	40120	TAISLAINE CRISTINA CARVALHO DA SILVA	08/04/1995	56,000
231	40900	CLAUDIA REGINA TEIXEIRA DA SILVA	14/07/1966	56,000
232	40235	LUCIANA CAMARGO DE BRITO	30/11/1976	56,000
233	40040	CAMILA GOMES DA SILVA	30/09/1989	56,000
234	41195	BRENDA DE ARAUJO	16/04/1998	56,000
235	41074	YURI CANGUSSU	11/08/2001	56,000
236	41114	TANIA MARA GOUVEIA SANTOS	10/05/1985	56,000
237	41167	POLIANA MORENO DA SILVA	10/06/1982	55,500
238	40270	SILVANA RABATINI	04/03/1974	55,500
239	41170	GISELE DA SILVA CASTILHO	29/01/1997	55,500
240	39996	IVANILDE MENDES DA SILVA	28/09/1969	55,500
241	40693	MIRLENI BARBOSA PEREIRA	26/06/1978	55,500
242	41134	WANESSA BATALHA ROSSI	13/08/1979	55,500
243	40494	BRUNA APARECIDA MATIAS DIAS	11/08/1992	55,500
244	40223	ROSENILDE DA SILVA	31/07/1983	55,436
245	40641	THAINA VALENTIM CANGUSSU	25/03/1996	55,115
246	40353	LUCIMAR SALAZAR BETTIO ROSA	30/05/1982	55,109
247	40772	ANA CARDINALE DE SOUZA	05/10/1965	55,000
248	40990	ALINI MARIA VENTURIN CORRÊA	13/02/1983	55,000
249	40868	DENISE DAIANE GUIMARÃES	16/01/1988	55,000
250	40107	CAMILA MORAES DE SOUZA	25/02/1989	55,000
251	40750	PATRICIA KELLEN MIRANDA	17/01/1984	55,000
252	40801	THAYNA CAROLINE LIMA PEREIRA DOS SANTOS	05/07/1996	55,000
253	40678	FERNANDA RUBIA BATISTA ROMAN BRITO	18/04/1993	54,937
254	40097	JULIANA SILVA DE PAULA	20/07/1979	54,711
255	40071	FLAVIA LAURENTINO DOS SANTOS CANDIDO	28/11/1986	54,500
256	39987	NATHALIA TAVARES BUENO CANUTO	01/10/1999	54,500
257	40987	LORHAYNE LOPES ROTOLO	07/09/2001	54,500
258	40498	MARIA LOURDES VIEIRA CAMARGO	10/10/1968	54,500
259	40564	ANA CAROLINA APARECIDA CONCEIÇÃO GERONA	14/10/1998	54,500
260	40165	KARINA ANDRESSA PERES DE AZEVEDO	06/01/1980	54,500
261	39992	CAROLINE DE FAVERI TOMAZELE	20/11/1985	54,500
262	40135	FERNANDA MICHELE INOUE VERISSIMO	31/01/1985	54,436
263	40182	ALCIONE AMBRÓSIO MICHELAM HOMEM	28/04/1978	54,301
264	40968	DENIZE ADRIANA DE SOUZA RIBEIRO LIMA	28/06/1976	54,138
265	40461	ELIANE APARECIDA JOAQUIM CHIAMENTE	12/02/1971	54,062
266	39994	THAIS SANTOS EMILIANO DUARTE	02/12/1990	54,061
267	40907	CARMEN CASSIA DO NASCIMENTO PACHELI	29/09/1958	54,000



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 563 de 571

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
268	40748	VERA LUCIA MARTINS MARTINEZ	02/05/1967	54,000
269	40356	MARIA APARECIDA B G AZEVEDO	03/09/1972	54,000
270	40455	ANDREA SILVA INTIMO	15/05/1981	54,000
271	40119	KAREN GABRIELA ALTARUGIO DE CAMARGO	02/05/1984	54,000
272	40109	SANDRA MARQUES DOS SANTOS DE ALMEIDA	18/03/1994	54,000
273	40928	CAROLINA GONÇALVES MACIEL	16/10/1983	54,000
274	40931	GEOVANNI APARECIDO DA SILVA	12/03/1993	54,000
275	40504	MARTINNA BELMIRO ROCHA DE FARIA	28/09/1995	54,000
276	41012	LÚCIA GOMES DOS SANTOS	28/12/1973	54,000
277	40979	REGINA ANTONIA DUTRA FERREIRA	17/07/1967	54,000
278	40454	MARIA DE LOURDES DOS SANTOS MORGADO	11/12/1961	53,500
279	41180	NAVE KÁTIA DE OLIVEIRA ALBINO PEREIRA	13/01/1980	53,500
280	41041	LORENA OLIVEIRA DOS SANTOS	24/10/1991	53,500
281	40488	JAQUELINE OLIVEIRA BATISTA BELMIRO	13/11/1982	53,500
282	40915	JÉSSICA PARANHOS FEYES	18/04/1989	53,500
283	40153	ISABELA FAVORETTO GARDINAL	31/07/1991	53,500
284	39986	LEYRIANE CRISTINA SILVA SANTOS	07/12/1992	53,500
285	40935	ANDRÉ LUIZ MACHADO	07/07/1993	53,500
286	40234	ALESSANDRA RAQUEL FIORAVANTE DO NASCIMENTO	17/11/1976	53,500
287	40821	MAIK WESLEY SOARES	30/04/1981	53,500
288	40301	LUCIANA PAULA PEREIRA AMENDOLA	15/12/1981	53,500
289	40556	JULIANA TELES FERNANDES	03/08/1984	53,500
290	40805	JÉSSICA MATIAS MORATO	16/12/1990	53,410
291	40817	ANGELICA DE CASSIA BETTI BARROS	11/09/1986	53,299
292	40540	ANA PAULA APARECIDA GERONA SALATINI	15/12/1991	53,292
293	40431	AMÁBILI SIERRA FERNANDES FONTES	23/07/1986	53,251
294	40229	RITA LEE COSTA	30/10/1976	53,000
295	40056	TAIS HELENA DOS SANTOS	17/02/1989	53,000
296	40473	ANA PAULA TONZA DE BRITO	05/05/1968	53,000
297	40594	BRUNA APARECIDA ALVES GOMES	20/01/1985	53,000
298	40892	DOLORES FRANCISCO DE OLIVEIRA RODRIGUES	20/10/1963	53,000
299	40100	MARIA JOSÉ DOS SANTOS BRAUS MOREIRA	01/04/1974	53,000
300	40712	DÉBORA CRISTINA GROPO CARRIJO	02/01/1982	53,000
301	40172	MARIANE CRISTINA DE SOUZA VIEIRA OLIVEIRA	25/01/1991	53,000
302	40042	PATRICIA APARECIDA SPONTON MANHANI	11/02/1981	53,000
303	40168	THAYNÁ JUNGER GUIMARÃES SILVA	17/04/1997	52,967
304	40723	CARLA VANESSA ZEVIANI	28/07/1973	52,628
305	40527	CAROLINE SILVA BONIFÁCIO	01/01/1995	52,621
306	40062	FERNANDA MASSERANO PALMEIRA	16/08/1977	52,500
307	41189	ISABELLA CRISTINA FIORINI SILVA	27/02/1996	52,500
308	41148	JÉSSICA CAMILA DA SILVA TEIXEIRA	02/09/1991	52,500
309	40858	NARA MACEDO MARTINS	31/01/1998	52,500
310	40451	JULIANA DA SILVA BUENO	25/05/1998	52,500
311	40341	ABATA DANYELI MARTINS CAMPOS	21/06/1988	52,500
312	40754	GEOVANI DA SILVA SANTOS	13/09/1994	52,500
313	40798	LETICIA KELLE CORNELIO DE SOUZA	24/02/1995	52,500
314	40800	GISELE APARECIDA DE OLIVEIRA	08/03/1985	52,500
315	40621	SHEILA FERREIRA DA SILVA	14/03/1973	52,468
316	40547	MARIA APARECIDA SILVA	25/05/1976	52,249
317	40002	PATRICIA APARECIDA BROCHATO	22/02/1979	52,187
318	40357	GISELLE FERREIRA DA SILVA	25/10/1979	52,122
319	40937	FERNANDA HELENA MARCELINO	13/02/1988	52,112
320	40789	CRISTINA ELIANE GARCIA	31/07/1979	52,000
321	40497	IRIS MARILIS FERREIRA	04/08/1991	52,000

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
322	41163	THAMIRES DANIELE AOYAMA FARIA	03/09/1993	52,000
323	40795	STEFANO RINALDO TEIXEIRA MUCIO JUNIOR	18/05/1999	52,000
324	40983	CRISTIANE APARECIDA SOUZA BAPTISTINI	12/01/1978	52,000
325	40192	LUCIANA LOPES ALCANTARA DOS SANTOS	24/07/1978	52,000
326	41188	RENATA CRISTINA PEREIRA DE FREITAS	16/09/1988	52,000
327	40074	LÍGIA HELENA OLIVEIRA SILVA	21/05/1974	52,000
328	40465	LUCIANA CRISTINA DOS SANTOS	03/03/1992	51,665
329	40575	VERÔNICA APARECIDA DE MOURA DOMINGUES	10/11/1974	51,622
330	40674	MISLEIDE TATIANE DE SOUZA	24/05/1986	51,500
331	40243	ADRIANA APARECIDA DE ANDRADE HONORIO	24/06/1970	51,500
332	40874	SANDRA REGINA MORGADO CHIAMANTE	05/01/1971	51,500
333	40037	GLAUCIA TELLES	27/05/1978	51,500
334	40936	GISELE CARLA HONORIO	23/04/1981	51,500
335	40035	ANNA GABRIELLA SANCINETTI DOS SANTOS	29/05/1992	51,500
336	40761	ANA CLARA CAVALCANTE DA SILVA ASTOLPHI	26/09/1993	51,500
337	41026	JENNYFFER CAROLYNE SOUSA DA SILVA PEREIRA	22/03/2000	51,500
338	40918	HELENA APARECIDA SILVA	07/12/1970	51,500
339	40862	LUCI ALCIONE ALFENES FERREIRA	20/09/1977	51,500
340	40911	LUCIANE DE OLIVEIRA FUZETO	24/01/1980	51,500
341	40569	ALESANDRA RIBEIRO DE LIMA	15/06/1978	51,500
342	40265	FERNANDA DE CASSIA RABATINI MIADA	23/09/1982	51,456
343	40883	GABRIELI APARECIDA TAVARES	23/04/1997	51,070
344	40724	SIMONE BATISTA DA SILVA	08/05/1984	51,000
345	40139	TATIANE CRISTINA SILVA FREITAS SOUZA DIAS	06/01/1987	51,000
346	41154	BENEDITA APARECIDA VICENTE UEMURA	08/11/1967	51,000
347	40826	PAULA VIEIRA DE SOUZA	13/01/1986	51,000
348	41147	ANA CLAUDIA DE SOUSA FERREIRA	14/10/1987	51,000
349	41048	ELENICE APARECIDA VICENTE	02/10/1984	51,000
350	40024	CAMILA JANE TRINDADE	16/02/1986	51,000
351	40305	DIANA PEREIRA PRADO	25/11/1986	51,000
352	40412	GABRIELLA SILVEIRA	23/05/1992	51,000
353	41039	DANIELA MARQUES PARDO NOVAES	30/05/1994	51,000
354	40240	SIMONI APARECIDA DOS SANTOS	12/06/1987	50,991
355	40076	SUELI FÁTIMA PEREIRA JACOMINI LINO	31/10/1970	50,900
356	40338	ANDRÉIA CRISTINA DOS SANTOS ATAYDE	13/10/1984	50,868
357	41186	JANE APARECIDA DA SILVA	05/01/1969	50,500
358	40875	ADRIANA SANTINA CERQUIARI SPONTON	04/11/1974	50,500
359	40920	MICHEL CRISTINA BALDUINO DOS SANTOS CAMARGO	07/02/1982	50,500
360	40255	PATRICIA OLIVEIRA SANTOS	16/01/1985	50,500
361	40157	MAITA NORONHA GALVAO	23/09/1988	50,500
362	40081	ANA BEATRIZ MELGES SOARES	03/07/1998	50,500
363	40424	LUANA GRAZIELE TECOLA DE LEMOS	02/08/1993	50,500
364	40877	SELMA FERNANDES MADALENA	18/10/1974	50,500
365	40392	MARIA CRISTINA GANDINI MUNHOZ	13/02/1977	50,403
366	40367	SUELI DAS DORES CAMAÇARÍ	10/04/1975	50,280
367	40836	JOSIANE CRISTINA CARDOSO	28/04/1985	50,227
368	40509	VITÓRIA THAYNA MENEZES RODRIGUES GONÇALVES	24/10/2000	50,145
369	40707	ELIANE FERREIRA RODRIGUES FRAMESCHI	17/08/1992	50,000
370	40278	ANA CAROLINA DOS ANJOS OLIVEIRA PEREIRA	12/01/1995	50,000
371	40047	EDINEIA MARA GONÇALVES DE ALMEIDA	07/02/1975	50,000
372	40439	ANA PAULA DA SILVA LEANDRO	25/10/1985	49,961
373	40548	MANUELA FERNANDA SILVA DE OLIVEIRA	20/09/1999	49,500
374	40521	JULIANA ZANOLO	13/03/1992	49,500



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 564 de 571

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
375	40508	OZÉIAS CALEBE GONÇALVES DA SILVA	18/01/1968	49,265
376	40514	MARIA APARECIDA BARBOSA DE CERQUEIRA SILVA	24/03/1969	49,235
377	40506	PATRÍCIA ROCHA DA SILVA	26/09/1991	49,156
378	40516	ARIANNA GABRIELLE ALVES DE OLIVEIRA	24/03/1987	49,144
379	40500	MARCIA APARECIDA MARIN	18/06/1960	49,000
380	40808	CECÍLIA IVONETTE DA COSTA RIBEIRO OLIVEIRA	16/01/1981	49,000
381	41161	ANGELA CAETANO DE ANDRADE SILVA	10/08/1979	49,000
382	40933	GISELE TADA MORGADO CARVALHO	02/01/1980	49,000
383	41008	PRISCILA JACINTHO MARCIANO	09/05/1980	49,000
384	40028	LUCIANA DE OLIVEIRA	28/04/1985	49,000
385	40828	JACKELINE DOS SANTOS	09/05/1986	49,000
386	40053	ADRIELLI DOS SANTOS GUTIERRES	18/03/1987	49,000
387	40238	TALITA LARISSA AMARAL DIAS	13/06/1990	49,000
388	40964	ROSELI CRISTINA DE OLIVEIRA SILVA	22/02/1969	49,000
389	40640	MARLENE DE ARAUJO BERGO	20/05/1977	49,000
390	41165	FERNANDA RODRIGUES DE ANDRADE DA SILVA	29/07/1980	49,000
391	40721	SALETE FELIX RIBEIRO	27/06/1982	49,000
392	40864	ANNE GOMES GRANADEIRO	30/01/1989	49,000
393	40373	CÁSSIA SILENE SARRACINI GIARETA	02/05/1972	49,000
394	40296	THAIS VALENCIANO VENANCIO	09/03/2000	49,000
395	40558	ALINE EVELYN PEREIRA AUGUSTO	25/09/1990	49,000
396	40945	EDNA APARECIDA ALVES TOLENTINO	21/04/1970	48,500
397	40781	ANA PAULA MOREIRA	30/03/1976	48,500
398	40248	JOICE ELAINE DA SILVA	13/08/1982	48,500
399	40838	CIRLES APARECIDA COSTA	19/11/1969	48,500
400	40869	VANICE CRISTINA LIMA FERREIRA BERNARDINELLI	28/12/1980	48,500
401	40023	RENATA CABANAS MATHEUS PEREIRA	14/01/1983	48,500
402	40049	BRUNA LEMES RIBEIRO DOS SANTOS FIDELIS	11/04/1985	48,500
403	40082	MARIANA TOMAZINI	05/07/1991	48,491
404	40546	SIMONE CRISTINA DE OLIVEIRA AUGUSTINHO	08/05/1980	48,264
405	40334	HELENICE NELI DE CARVALHO	14/04/1977	48,145
406	40684	JANETH MARY PERAZZA DIAS	20/09/1972	48,000
407	40065	DIONE NENCI CRUZ DE AQUINO	15/01/1973	48,000
408	40952	ANA PAULA FARIA DOS SANTOS	17/06/1978	48,000
409	40045	SUELLEN DOS SANTOS NASCIMENTO	12/09/1986	48,000
410	40816	SABRINA CARLA DE OLIVEIRA	18/08/1995	48,000
411	40948	MARIA DE LOURDES RODRIGUES CARNEIRO	25/12/1963	47,723
412	40623	THAISA MARIA DE OLIVEIRA	22/09/1987	47,558
413	40205	ANA CAROLINA UMBELINO DOS SANTOS	06/02/1992	47,500
414	40147	ANA CAROLINE AMORIM FERREIRA	10/12/1996	47,500
415	41119	SUZANA FIGUEREDO GUEDES	07/01/1970	47,500
416	40428	ELAINE CRISTINA SOLER BENTO DA SILVA	27/11/1975	47,500
417	40879	LUANNA NAYARA SILVA MUSSATO NEVES	05/11/1993	47,500
418	40200	ANE CAROLINE PEREIRA DE OLIVEIRA	21/09/1997	47,500
419	40502	HELENICE DE ARAUJO CERQUEIRA	18/07/1970	47,383
420	40143	LUCIANE CAFFER MARKIES	05/07/1967	47,000
421	40493	MARCOS AKINORI FUTATA	21/09/1965	46,625
422	39997	MARIA JOSÉ CHRISTOVÃO DA SILVA	17/10/1972	46,500
423	40897	OZENIR LOPES DOMINGUES	14/10/1973	46,500
424	40190	FABIANA FERNANDA PIRES MARTINEZ DOS SANTOS	21/06/1995	46,500
425	41083	LISLAYNI REGINA PRUDENTE DA SILVA	17/01/1989	46,500

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
426	40421	TATIANE CRISTINA MARCOLINA DOS SANTOS PIVATO	25/06/1993	46,500
427	40702	MERCIANE LUIZA DE OLIVEIRA ROCHA	21/05/1980	46,456
428	40054	FABIANA SOUZA SILVA CALDERARE	09/09/1980	46,345
429	40744	ROSANA OLIVEIRA DO NASCIMENTO	27/04/1962	46,000
430	41071	KARINA FELIZARDO	10/03/1979	46,000
431	40996	RITA CRISTINA DA COSTA RECHI FERREIRA	02/09/1968	46,000
432	40747	ALCIONE TEODORO DA SILVA BASTOS	17/06/1975	46,000
433	41092	VERÔNICA SANTANA DOS SANTOS	13/10/1999	46,000
434	40293	ANALICE CATALANO ANTONUCCI	18/09/2000	46,000
435	40266	JÉSSICA RAMOS DE SOUSA VIEIRA	20/03/1991	45,681
436	40735	MARIA IZILDA RITA MILANI	13/05/1967	45,678
437	41030	MARIA MADALENA RODRIGUES DE LIMA MARINHO	30/09/1960	45,500
438	40893	SILVANA DIAS DE OLIVEIRA	07/04/1964	45,500
439	40725	SUELEN BARBOSA DE ARAÚJO SILVA	08/02/1994	45,500
440	41055	ROSELI DONIZETE DE ALMEIDA	29/06/1971	45,500
441	40844	KAROL CRISTINE ROCHA OLIVEIRA	24/08/1992	45,500
442	40536	ROSEMEIRE APARECIDA PERES	12/10/1965	45,500
443	41029	LOURDES ADRIANA CAVALCANTI	05/07/1973	45,500
444	41000	DÉBORA SILVIA DE OLIVEIRA LEITE	05/03/1993	45,500
445	40946	VANDERLÉA DO NASCIMENTO BOAS	18/10/1973	45,000
446	40402	MARINA DA SILVA NOBRE	29/02/1996	45,000
447	40271	ELIANA DOS SANTOS	25/09/1966	45,000
448	40409	ADRIANA PEREIRA FIAIS BICUDO	05/04/1973	45,000
449	40485	LUCIANA ALVES PEREIRA VENANCIO	06/06/1978	45,000
450	40889	ELISANGELA CORREA DE CERQUEIRA	20/01/1980	45,000
451	40857	DANIELLA LIMA DOS SANTOS CARVALHO	13/02/1987	45,000
452	40398	LUCINÉIA DE AGUIAR VIEIRA	16/11/1970	45,000
453	40554	CLAUDIA CRISTINA AMARO GOMES	12/06/1973	45,000
454	41056	ELIANE FERNANDA VICENTE	04/04/1998	45,000
455	40538	ELAINE ELY MARTINS GODINHO	26/08/1964	44,964
456	40438	SILVIA APARECIDA MARTINS TEIXEIRA	25/11/1971	44,720
457	41031	FRANCISCO CARLOS DE OLIVEIRA	03/11/1961	44,500
458	41185	ELAINE CRISTINA LUIZ DE ASSIS	25/03/1978	44,500
459	41062	ALINE ANDRÉ CARDOSO	01/01/1988	44,500
460	40528	FLAVIA TIEME KIKUTA PACELI	28/01/1993	44,500
461	41152	MARIA EDNA DE SOUZA FAUSTINO	19/12/1978	44,000
462	40377	ALESSANDRA RIBEIRO LIMA	23/12/1997	44,000
463	41095	MAURINA INÊS MARTINS DOS SANTOS	04/06/1985	44,000
464	41089	REGINA NAKASHIMA FUTATA	04/11/1968	43,500
465	40956	MARIA APARECIDA DO SANTOS CAVALCANTE	05/11/1970	43,500
466	40657	CAROLINA JACOMASSI DINIZ CORRÊA	07/04/1986	43,500
467	41090	GABRIELA DE SOUZA SILVA	11/06/1986	43,500
468	40246	JULIANA DA SILVA SOBRINHO	15/01/1998	43,500
469	40616	MARISA CLARA ANACLETO	17/11/1964	43,500
470	40976	ANA CAROLINA DE OLIVEIRA LIMA CRUZ	03/05/1988	43,500
471	40352	MARIANA FAJOLI DO CARMO	13/03/1986	43,000
472	40531	MARIA ELISA PEREIRA CAETANO LEAL	29/12/1957	42,500
473	40466	FERNANDA PINHEIRO MICHELINI	10/11/1985	42,500
474	40327	JACQUELINE ROCHA	27/03/1989	42,500
475	41104	JULIANA CRISTINA JORGE ORTIZ	18/07/1985	42,000
476	40576	JESSICA APARECIDA DE ANDRADE SANTANA	29/10/1991	42,000
477	40368	JESSICA GOUVEIA PETINATTI PEREIRA	17/10/1991	41,719
478	40832	ROSILAINE MENDONÇA DO NASCIMENTO MESQUITA	11/09/1982	41,628



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 565 de 571

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
479	40069	SÔNIA APARECIDA GONÇALVES DE SOUZA	20/07/1959	41,500
480	40110	SILVANA MARIA DE OLIVEIRA COSTA	30/07/1966	41,500
481	40991	MONICA APARECIDA VICENTE TERRONI	19/08/1983	41,500
482	40654	WELENT CARLA DOS SANTOS	17/07/1987	41,500
483	40032	MARIANNE FREITAS PRADO	29/06/1991	41,500
484	40751	MONIQUE CARDOSO GALDINO	19/05/1984	41,500
485	40742	FERNANDA FRANCISCO BOCCIA	05/11/1980	41,000
486	41094	MARIA APARECIDA ALMEIDA DA SILVA	10/09/1975	41,000
487	40503	LUCIANA HONÓRIO RODRIGUES ALMEIDA	12/01/1990	40,500
488	40161	LUZIA NATALINA JANUARIO	09/11/1971	40,500
489	40522	ANDRESSA PEREIRA DA SILVA	20/06/1984	40,500
490	41025	ISAMARA CARDOSO DE MORAES TAKARA	30/07/1988	40,500
491	41099	GABRIELA DOS SANTOS GABRIEL	03/10/2000	40,500
492	40598	LETICIA ALVES FORTIS	22/08/1995	40,396
493	40997	THAMIRIS CAROLINI DIAS VERLOFFA	14/09/1995	40,000
494	40871	FLÁVIA ALESSANDRA AUGUSTO	05/02/1982	39,830
495	40667	MARIA DE FATIMA PEREIRA DA SILVA	30/12/1970	39,687
496	40230	DALVA MANOEL DA SILVA	08/07/1956	39,500
497	41159	JAQUELINE SILVA	31/10/1986	39,500
498	41103	DANIELA DA SILVA ATANÁSIO	09/10/1974	39,000
499	40362	SABRINA MANZOLI RODRIGUES	25/03/1980	39,000
500	41190	MÁRCIA GLÓRIA DE LIRA	26/09/1981	39,000
501	40661	PRISCILA NOBRE PEREIRA	07/02/1987	39,000
502	39981	BRUNA THAIS NOGUERIA	21/07/1993	39,000
503	40414	ANTONIO SERGIO BICUDO	30/01/1969	39,000
504	40572	IVONETE RODRIGUES PILLA	10/11/1969	39,000
505	40998	CARLA JULIANA ROCHA	18/10/1991	38,500
506	40581	MARCIA ADRIANA XAVIER DE OLIVEIRA	22/12/1971	38,500
507	40680	ELZA FRANCISCA LOPES FAÇÃO	03/09/1968	38,500
508	39984	EDILAINE APARECIDA CORRÊA	30/03/1976	38,034
509	40041	AMANDA PIOVEZAN VASCONCELLOS	03/02/1987	37,570
510	40245	CRISTIANE DA ROCHA	01/07/1978	37,500
511	40208	CLARICE DE SOUZA	17/06/1970	37,500
512	41127	CLEIDE DE OLIVEIRA LIMA	23/01/1975	37,500
513	40262	MARCIA ALVES DE AMORIM SANTOS	01/04/1976	37,500
514	41003	KARINA EVARISTA DE LIMA VALERIANO	30/12/1987	37,500
515	40163	SÉRGIO RONIELI FERREIRA	20/04/1995	37,000
516	40626	EDINEIA PAULO POLASSE	08/06/1975	37,000
517	40682	FABÍOLA DA SILVA PEREIRA BARBOSA SACRAMENTO	03/10/1981	37,000
518	41075	ROBERTA THAINARA DOS SANTOS	12/11/2000	37,000
519	40232	SILVIA MARIA ZAKU GOMES	28/05/1971	36,896
520	40841	MARIA ISABEL EVANGELISTA DOS SANTOS	25/05/1959	36,500
521	40103	MARIA DALVANI PAULA RIBEIRO	24/09/1974	36,500
522	40842	FABIANA CRISTINNE DE OLIVEIRA PEREIRA	30/12/1976	36,500
523	41053	ADELAIDE FRANCISCA DE MELO GARCIA	17/12/1964	36,500
524	40970	JÉSSICA CAROLINE LIMA MONTEIRO SANTOS	25/03/1994	36,496
525	40447	ADRIELLI TAMIRIS DOS SANTOS	13/08/1990	36,000
526	40337	EDVÂNIA MARIA MARTINS SOBRINHO	23/11/1985	36,000
527	40269	LIGIA MARIA GUIRAO ANICETO	15/06/1973	36,000
528	40688	ODETE RIBEIRO PEREIRA DA SILVA	18/11/1975	36,000
529	41077	LARISSA CARMEL DE CARVALHO CAMASSUTTI	05/10/1986	35,500
530	40145	PAMELA NUNES NASCIMENTO MENDES	20/09/1988	35,500
531	40322	SUZANA PEREIRA MARQUES BERNARDINELLI	29/12/1991	35,500
532	40393	ROSANA MARTINS DE OLIVEIRA	27/09/1977	34,828
533	41107	IRENE DE FATIMA ANACLETO ARRUDA	17/10/1966	34,500

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
534	40273	MAYRA MACIEL DA SILVA	05/02/1992	34,500
535	41151	ALINE CRISTINA LOPES BELLOTO DA SILVA	28/02/1984	33,500
536	41049	ELISANGELA NUNES DE SOUZA PAGANI	31/07/1979	33,500
537	40962	KARINA APARECIDA SOARES PESTANA	06/09/1986	33,000
538	40389	FABIANA OSMUNDO ROSA	03/07/1981	33,000
539	40058	LARISSA DAYANE GARCIA REIS	12/09/1987	32,500
540	41051	RICARDO LUIZ ENÉAS NETTO	13/07/1998	32,500
541	41133	ANA PAULA FELIPE	01/06/1976	32,000
542	41122	RENATA FERNANDES PEREIRA BOSCHETO	17/09/1982	32,000
543	41179	ELIANA PATRICIA CARDOSO DO PRADO	07/09/1970	32,000
544	40562	GABRIELLE ORSOLON DE OLIM MAROTE COSTA	16/06/1988	32,000
545	41174	ERICA DEFENDI DE OLIVEIRA ABDALA	14/03/1983	30,500
546	40006	VALERIA GONÇALVES DI SAIA	07/04/1987	30,500
547	40379	SILVIA DE SOUZA RIBEIRO	31/12/1968	30,500
548	41197	MÁRCIA CRISTINA PEREIRA	25/06/1972	30,500
549	41020	MONIQUE CRISTINA GALLO KUHLL ZACARIAS	07/12/1993	30,500
550	40794	SIMONE APARECIDA DE SOUZA	19/03/1975	30,000
551	40487	JULIANA FERREIRA DE SOUZA	05/03/1985	28,500
552	41058	SUZI REGINA MORAES FREITAS CALDERARI	25/12/1967	27,500
553	41098	LUCIANA PEREIRA CALIXTO DA SILVA	08/04/1972	27,500
554	40124	ANA MARIA FERREIRA	03/09/1988	24,000
555	41042	VITOR HUGO SANTANA SOUZA	06/02/1988	23,500
556	41120	SANDY KARINE DE SOUSA LIMA	14/11/1996	22,500
557	40867	ELEN CRISTIANE DE PAIVA ROCHA	08/10/1985	22,000
558	40963	CAMILA DO PRADO DA SILVA RODRIGUES	04/01/1990	21,500

Professor de Educação Básica II - PEB II - Arte

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40532	SIMONE RIBEIRO BADARÓ	06/06/1971	69,500
2	40430	FLÁVIA MANFRÉ BUDÓIA	20/04/1985	68,774
3	41064	MAURA HELENA FERREIRA DE CARVALHO	05/01/1975	67,332
4	40289	ADRIANA TOMIKAWA QUEIROZ	06/05/1971	61,000
5	40822	MAIK WESLEY SOARES	30/04/1981	60,500
6	40489	JULIANA MEDEIROS FAUSTINO QUINATO	23/07/1980	59,000
7	40415	NAJARA BACHIEGA DA GUIA ROSA	19/05/1977	58,500
8	40710	MAURO LADEIA FILHO	21/01/1991	58,500
9	40156	MAITA NORONHA GALVAO	23/09/1988	57,500
10	41175	NATHALIA FARIA HERNANDES DE JESUS	30/12/1994	56,000
11	40094	ADRIANA SANCHES MARCHI	07/08/1975	55,202
12	40782	MARIA FLAUSINA MORAIS VIEIRA	30/05/1960	54,500
13	40552	SUELEN TATIANE YAMANE	14/04/1985	54,277
14	40971	JÉSSICA CAROLINE LIMA MONTEIRO SANTOS	25/03/1994	53,482
15	40837	ROSILAINE MENDONÇA DO NASCIMENTO MESQUITA	11/09/1982	53,000
16	40820	ANGELICA DE CASSIA BETTI BARROS	11/09/1986	53,000
17	40917	DEVÂNIA MARIA DOS SANTOS	11/03/1982	51,500
18	40787	CASSIA RENATA PEREIRA FLOR SOUZA	02/05/1980	51,500
19	40720	SALETE FELIX RIBEIRO	27/06/1982	51,103
20	40344	ROSEMARY RODRIGUES	19/05/1968	51,000
21	40733	PRISCILA ANDRADE	29/03/1993	49,500
22	41101	DANUSA FERNANDA DA SILVA CORRÊA	27/12/1985	49,000
23	40776	ROSANGELA MARQUES GOBATO ROCHA	17/11/1983	49,000
24	40472	ANA PAULA TONZA DE BRITO	05/05/1968	48,741
25	40043	PATRICIA APARECIDA SPONTON MANHANI	11/02/1981	47,000
26	40934	LETÍCIA BALDUINO MOGENTALE DA SILVA	15/09/1985	47,000
27	40394	MARIA CRISTINA GANDINI MUNHOZ	13/02/1977	46,500
28	40692	ANDERSON HERALD TEIXEIRA	30/10/1982	46,000



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 566 de 571

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
29	40250	GABRIELA OSTETTI MIGUEL	07/12/1994	45,000
30	40796	ELZA FRANCISCA LOPES FAÇÃO	03/09/1968	44,500
31	40839	JULIANE BRONZATI DOURADO	18/12/1990	44,500
32	40408	ADRIANA PEREIRA FIAIS BICUDO	05/04/1973	44,500
33	40324	LUCY KEIKO TANISHIGUE	18/03/1969	43,000
34	41040	FRANCISCA ALICINO LESSA DOS SANTOS	23/11/1974	40,500
35	41176	MAYARA FERNANDES	18/07/1989	40,000
36	40089	ANDRÉA CRISTINA GRACIOTIN PAVONI LIMA	03/01/1981	39,000
37	40014	LUCINÉIA MOTTA	26/05/1964	38,500
38	40617	JOVECINA BARBOSA ALES	28/07/1962	36,500
39	40760	CARINA MADUREIRA CALDAS MATIAS	15/03/1975	36,500
40	40467	ROSELI DE OLIVEIRA SOUZA ALMEIDA	27/08/1967	34,000
41	40378	SILVIA DE SOUZA RIBEIRO	31/12/1968	32,500
42	40048	BRUNA LEMES RIBEIRO DOS SANTOS	11/04/1985	31,000
43	40267	JÉSSICA RAMOS DE SOUSA VIEIRA	20/03/1991	31,000
44	39983	EDILAINE APARECIDA CORRÊA	30/03/1976	30,000
45	40207	CLARICE DE SOUZA	17/06/1970	28,106
46	40336	EDVÂNIA MARIA MARTINS SOBRINHO	23/11/1985	26,949

Professor de Educação Básica II - PEB II - Ciências Físicas e Biológicas

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40106	FILIPY ALVES RODRIGUES	11/11/1996	88,50
2	40105	PAULA MAYARA OLIVEIRA FERNANDES	02/06/1995	70,00
3	40910	SINTIA APARECIDA MAZZETTO COQUE	19/12/1963	68,50
4	41168	JAINE LARISSA COUTINHO DOS SANTOS	23/08/1997	63,00
5	40026	YARA TORRES DE SOUZA	19/07/1999	58,50
6	40416	VALÉRIA APARECIDA CHIAMENTE	09/12/1974	46,09
7	41146	ANA CLAUDIA DE SOUSA FERREIRA	14/10/1987	35,00
8	40542	GABRIELA BRITO MOREIRA DE BARROS	07/09/1986	34,00

Professor de Educação Básica II - PEB II - Educação Física

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40138	EDUARDO MANZANO SORROCHE	10/08/1987	78,500
2	40965	INGRA DIAS MARIOTIN	09/12/1991	69,451
3	40550	NAIRANA CRISTINA SANTOS FREITAS	25/09/1996	68,270
4	40662	MÁRCIO ROSSI	09/08/1963	67,500
5	40104	CAMILA CARDOSO DA SILVA	05/06/1990	65,500
6	40403	KAMILA FERRARI MARTINS SALVADOR	25/10/1997	64,500
7	41138	GUILHERME MERCADO FERRACIOLI	26/11/1997	61,000
8	40170	MARIZETE APARECIDA PONTES DA SILVA	30/08/1967	60,152
9	40483	ARIEL YNAE DA SILVA	17/12/1999	60,000
10	41044	DHIEGO MANIGILLI CRESTANI	25/07/1986	58,000
11	40239	SIMONI APARECIDA DOS SANTOS	12/06/1987	57,077
12	40884	FERNANDA RAFAELA PINHEIRO CASTRO	17/01/1983	56,243
13	40169	KEIDMA SUÉLEN SILVA DE SOUZA	08/06/1985	54,500
14	41178	DALSON ROBERTO SOUZA DIAS	21/09/1976	52,500
15	41028	LEANDRO DOS SANTOS MACIEL LUZ	13/08/1991	50,500
16	40321	SUZANA PEREIRA MARQUES BERNARDINELLI	29/12/1991	42,000
17	40651	ANDRÉ LUIZ DA SILVA	15/09/1982	31,000
18	41069	ALESSANDRA TEIXEIRA DE AZEVEDO FRANCO	05/07/1977	28,000

Professor de Educação Básica II - PEB II - Geografia

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40596	SERGIO AURACYR BERTONI GUIDETTI	13/02/1960	69,00
2	40716	RENATO DA SILVA RIBEIRO	30/12/1979	67,00

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
3	40441	JULIANA DA SILVA PIRES	01/10/1984	65,50
4	40926	ELIDIO CATARDO	12/07/1954	63,61
5	40861	LUCI ALCIONE ALFENES FERREIRA	20/09/1977	59,50
6	40380	LIVIA BARBOSA MIGUEIS	12/04/1994	59,00
7	40413	ANTONIO SERGIO BICUDO	30/01/1969	58,00
8	40039	CAMILA GOMES DA SILVA	30/09/1989	57,97
9	40930	GEOVANNI APARECIDO DA SILVA	12/03/1993	46,00
10	40363	ANTÔNIO JORGE SILVA DE JESUS	14/06/1968	43,96

Professor de Educação Básica II - PEB II - História

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	41118	MARIA HELENA ALFENES FERREIRA	12/08/2001	70,00
2	41140	ANDREA REGINA FERRAZONI	03/10/1975	60,00
3	41097	ADRIANA BASTOS MACHADO	09/10/1977	53,50
4	40284	MICHEL LUANA QUINTILIANO DE ALMEIDA	24/10/1985	53,00
5	39989	ADJENANE CANTUARIA DO AMARAL DIAS	09/08/1977	52,47
6	40613	MARIA APARECIDA HENRIQUE	08/11/1965	50,50
7	40921	MONALISA DA SILVA MILANI AUGUSTO	27/04/1988	50,50
8	41017	MAGDA APARECIDA DOS SANTOS PEREIRA	10/11/1970	50,00
9	41162	PEDRO HENRIQUE COSTA DOS SANTOS	29/06/1988	48,50
10	40031	MARIANNE FREITAS PRADO	29/06/1991	37,65
11	40691	LUCIENE PAULA DOS SANTOS	08/04/1982	32,50

Professor de Educação Básica II - PEB II - Informática

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	41171	THAIANA INÁCIO VIEIRA	16/06/1987	76,00
2	40824	GABRIEL OKIDA SALGADO	18/07/1996	61,50
3	40021	THAIS SANTOS EMILIANO DUARTE	02/12/1990	59,97
4	40899	LUCIANA DE CAMPOS LIMA	09/04/1976	57,50
5	41109	MARIANA TOMAZINI	05/07/1991	54,50
6	40304	VINICIUS HENRIQUE GOULART CABRAL	11/01/1996	51,50
7	41177	LUCIANA PEREIRA DA SILVA	30/07/1981	50,00
8	40611	GUILHERME HENRIQUE COSTA FRANCO FLORENTINO	19/06/2001	48,50

Professor de Educação Básica II - PEB II - Inglês

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40901	ADRIANA YOSHIKO SHIYA	15/07/1974	86,000
2	40658	JULIANA ZANOLO	13/03/1992	82,500
3	41032	LAURA DA COSTA DIAS	30/10/1997	75,500
4	40904	ANA CAROLINA RIBEIRO DE ALMEIDA SOUZA	05/10/1989	73,385
5	40027	JÉSSICA NATHALIA DE OLIVEIRA ALVES	22/12/1992	71,765
6	41084	PRISCILA DJANIKIAN RODRIGUES	18/09/1984	70,500
7	40460	CARMEM CECILIA RIZZO	02/04/1966	70,244
8	40479	WESLEY BARBERÁ BASSI	05/10/1994	70,000
9	40603	SILVIA ANDREA SCHUINDT ZACHI SATO	17/03/1967	59,500
10	40560	MAYARA DA SILVA CAVALCANTE	07/03/1998	57,000
11	40894	EVERTON FERNANDES DA CRUZ	20/05/1989	51,605
12	40226	WELZERMAN ALEIXO RODRIGUES	09/12/1988	48,095
13	40791	SABRINA VITR DIONIO SOUZA	16/08/1991	43,500
14	40919	MICHEL CRISTINA BALDUINO DOS SANTOS CAMARGO	07/02/1982	42,765
15	40203	SANDRA MARIA DE SIQUEIRA	26/11/1973	38,500
16	40804	JÉSSICA MATIAS MORATO	16/12/1990	38,000

Professor de Educação Básica II - PEB II - Língua Portuguesa

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 567 de 571

1	40085	MARCELA EVELYN SERRA SILVA CACERES	03/08/1984	77,458
2	40221	MISLAINE RODRIGUES ANTÔNIO LOPES DA SILVA	14/03/1985	68,500
3	41088	MARIANA KOMESU LIMA	29/12/1984	68,000
4	40739	MARIA IZILDA RITA MILANI	13/05/1967	68,000
5	40150	LUCAS RAFAEL DA SILVA MAXIMIANO	04/08/1986	62,000
6	41086	IVANICE APARECIDA CAMARGO DOS SANTOS	25/04/1995	58,500
7	40233	ALESSANDRA RAQUEL FIORAVANTE DO NASCIMENTO	17/11/1976	56,000
8	40133	LUIS GUSTAVO BUENO	31/07/1977	56,000
9	40638	BRUNA VECCHI TRAVALON	26/08/1992	55,438
10	41013	MARCIA CRISTINA DE MOURA SILVA	27/10/1971	51,000
11	41169	BÁRBARA DE LOURDES AMÊNDOLA	03/04/1962	50,000
12	40519	ANA CAROLINA BRAUS BAGGIO	05/02/1997	48,500
13	40000	JULIANA LIMA DE ALMEIDA	07/12/1993	47,000
14	40675	CLAUDINÉIA APARECIDA PEREIRA	23/07/1967	44,000
15	39995	CÉLIA MARIA DAS NEVES ATHAYDE	25/06/1970	41,909
16	40972	LETICIA AMANDA CARDOSO DO PRADO	20/07/1996	36,500
17	40096	JULIANA NUELI ORETA DOMINGOS	28/07/1983	27,500
18	40520	RENATA DE FÁTIMA FERREIRA	08/01/1984	27,500
19	40315	LUCIA HELENA BARION MARÇOLA	24/09/1966	16,000

Professor de Educação Básica II - PEB II - Matemática

ORDEM	INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
1	40175	FLÁVIA ANDRÉIA NICOLAU	15/09/1976	78,000
2	40492	MARCOS AKINORI FUTATA	21/09/1965	55,000
3	40474	DAIENE MARIA DE OLIVEIRA AZEVEDO MARTINS	17/08/1992	52,000
4	41164	VANESSA DEFENDI DE OLIVEIRA BARAVELLI	02/08/1980	52,000
5	40247	EVERSON APARECIDO MARIANO DA SILVA	02/02/1988	49,769
6	39985	CAMILA MAYRA BARBOSA PEREIRA	17/04/1988	48,000
7	40022	RENATA CABANAS MATHEUS PEREIRA	14/01/1983	48,000
8	40978	JENIFFER DE OLIVEIRA PEREIRA	16/11/2002	47,000
9	40134	FERNANDA MICHELE INOUE VERISSIMO	31/01/1985	46,000
10	41158	ELIANE CRISTINA DE OLIVEIRA	06/07/1976	44,602
11	40055	LAISSE SANTOS NOVAIS TORRES	12/08/1977	42,000
12	40005	GIAN MARCOS DE JESUS ANUNCIACÃO	30/10/1996	40,000
13	40359	SÉRGIO DE JESUS LIMA	18/11/1970	37,498
14	40708	JOSEANE APARECIDA OLIVEIRA DA COSTA	30/06/1987	33,675

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.

Lins, 20 de dezembro de 2023.

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Licitações e Contratos

Homologação / Adjudicação

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 101/2023 HOMOLOGAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Lins, através do Prefeito Municipal, SENHOR JOÃO LUIS LOPES PANDOLFI, Homologa o processo licitatório e confirma a Adjudicação da decisão do Pregoeiro nomeado pelo Decreto nº 13.274, de 02 de janeiro de 2023 pelo critério de "menor preço por item" o objeto do Pregão Eletrônico nº 101/2023 - Processo nº

224/2023, que classificou o objeto do certame as empresas **ALFA & OMEGA - COMÉRCIO E SERVIÇOS EIRELI-ME, CIRULABOR PRODUTOS CIRURGICOS LTDA - EPP, CIRURGICA OLIMPIO EIRELI EPP, IMPERIUM MED DISTRIBUIDORA DE MEDICAMENTOS E PRODUTOS HOSPITALARES LTDA e PRO-REMEDIOS DIST DE PROD FARM E COSM EIRELI - ME.**

Lins/SP, 19 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi - Prefeito de Lins

TOMADA DE PREÇOS Nº 012/2023 HOMOLOGAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Lins, através do Prefeito Municipal, SENHOR JOÃO LUIS LOPES PANDOLFI, Homologa o processo licitatório e confirma a Adjudicação da decisão da Comissão Permanente de Licitação nomeada pelo Decreto nº 13.273 de 02/01/2023, objeto da Tomada de Preços nº 012/2023 - Processo nº 178/2023, que classificou o objeto à empresa **ENGEBRAX SANEAMENTO E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA.**

Lins/SP, 19 de dezembro de 2023

João Luis Lopes Pandolfi - Prefeito de Lins

Ratificação

DESPACHO DE RATIFICAÇÃO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO

CONSIDERANDO a manifestação dos órgãos desta Prefeitura, **RATIFICO** as decisões, que afastaram a licitação, nos termos do inciso V do artigo 24 da Lei de Licitações, para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO DE REFEIÇÕES TIPO MARMITEX COM TALHERES PARA ATENDIMENTO À DEMANDA DO DEPARTAMENTO DE SAÚDE MENTAL**, firmado com **PILON & ANDRADE RESTAURANTE LTDA.**

Lins, 20 de dezembro de 2023.

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

Concursos Públicos/Processos Seletivos

Edital - Classificação

PROCESSO SELETIVO Nº 01/2023

Edital da Classificação Final

A PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS, torna público o **Edital da classificação final - pcd** do **PROCESSO SELETIVO DE PROVAS E TÍTULOS**, conforme segue:

1. Da classificação final - pcd

Professor de Educação Básica I (PEB I) - PEB I

ORDEM		INSCRIÇÃO	CANDIDATO	NASCIMENTO	TOTAL
geral	PCD				
8	1	40450	CRISTIANE MOREIRA DE LIMA	26/03/1978	78,000
40	2	40396	SONARIA CRISTINA DA SILVA AZEVEDO	24/07/1983	70,556
202	3	40463	PATRICIA APARECIDA ROCHA GUARIZA	12/10/1985	57,645

Registre-se, Publique-se e Cumpra-se.



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 568 de 571

Lins, 20 de dezembro de 2023.

João Luis Lopes Pandolfi

Prefeito de Lins/SP

.....



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 569 de 571

Notificações



PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS **ESTADO DE SÃO PAULO**

Notificação – 045/2023

Notificação de Liberação de Recursos – Lei 9.452/1997

Nos termos do artigo 2º da Lei 9.452, de 20 de março de 1997, a Prefeitura Municipal de Lins – SP, NOTIFICA aos partidos políticos, aos sindicatos de trabalhadores e às entidades empresariais, deste município, a liberação dos seguintes recursos financeiros:

DEZEMBRO:

- I. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 39.048,14 (trinta nove mil quarenta oito reais e quatorze centavos), destinados a esse Município, para INCENTIVO FINANCEIRO DA APS - DESEMPENHO, conforme Portaria GM/MS nº 960, de 17 de julho de 2023 e Portaria GM/MS nº 622, de 18 de maio de 2023;
- II. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 16.575,00 (dezesesseis mil e quinhentos setenta cinco reais), destinados a esse Município, para PROGRAMA DE INFORMATIZAÇÃO DA APS, conforme Portaria GM/MS nº 622, de 18 de maio de 2023;
- III. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 25.029,17 (vinte cinco mil e vinte nove reais e dezessete centavos), destinados a esse Município, para PROMOÇÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E INSUMOS ESTRATÉGICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE - LC Nº 201/2023 ART. 15 E 17, conforme Portaria GM/MS nº 190, de 24 de fevereiro de 2023;
- IV. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 12.627,90 (doze mil seiscentos vinte sete reais e noventa centavos), destinados a esse Município, para INCENTIVO FINANCEIRO AOS ESTADOS, DISTRITO FEDERAL E MUNICÍPIOS PARA A VIGILÂNCIA EM SAÚDE - DESPESAS DIVERSAS, conforme Portaria GM/MS nº 76, de 13 de fevereiro de 2023;
- V. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 3.000,00 (três mil reais), destinados a esse Município, para APOIO À MANUTENÇÃO DOS POLOS DE ACADEMIA DA SAÚDE;
- VI. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 14.950,00 (quatorze mil novecentos e cinquenta reais), destinados a esse Município, para IMPLEMENTAÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA SAÚDE, conforme Portaria GM/MS nº 1723, de 3 de novembro de 2023;
- VII. crédito de recursos financeiros no valor de R\$ 24.064,00 (vinte quatro mil e sessenta quatro reais), destinados a esse Município, para INCENTIVO PARA AÇÕES ESTRATÉGICAS, conforme Portaria GM/MS nº 622, de 18 de maio de 2023.

Prefeitura Municipal de Lins

Avenida Nicolau Zarvos, 754 – Vila Clélia - CEP: 16.401-300 – Lins/SP Fone (14) 3533-4281
CNPJ 44.531.788/0001-38 E-MAIL: saudefinancaslins@gmail.com HOME PAGE: www.lins.sp.gov.br



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 570 de 571



PREFEITURA MUNICIPAL DE LINS *ESTADO DE SÃO PAULO*

Lins, 19 de dezembro de 2023.

Silvia Cristina de Oliveira Vasconcelos Cardoso
Secretária Municipal da Saúde

João Luís Lopes Pandolfi
Prefeito de Lins / SP

Prefeitura Municipal de Lins

Avenida Nicolau Zarvos, 754 – Vila Clélia - CEP: 16.401-300 – Lins/SP Fone (14) 3533-4281
CNPJ 44.531.788/0001-38 E-MAIL: saudefinancaslins@gmail.com HOME PAGE: www.lins.sp.gov.br



DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE LINS

Conforme Lei Orgânica Municipal

Quinta-feira, 21 de dezembro de 2023

Ano VII | Edição nº 1457

Página 571 de 571

Conselhos Municipais

Conselho Municipal dos Direitos da Criança e Adolescente - CMDCA



Resolução nº 14/2023

Lins, 15 de dezembro de 2023

DISPÕE SOBRE AS DATAS DE REUNIÕES
ORDINÁRIAS DO ANO DE 2024 DESTA
GESTÃO DO CONSELHO MUNICIPAL DOS
DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE
DE LINS.

O Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente de Lins – CMDCA, no uso de suas atribuições conferida na Lei municipal 1.641, de 27 de maio de 2019, e de acordo com a Reunião Ordinária da data de 13 de dezembro de 2023 RESOLVE:

Art. 1º – Aprovar o Calendário de Reuniões Ordinárias do Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente de Lins para o ano de 2024 desta gestão.

Art. 2º – As reuniões serão presenciais, podendo ser realizadas por plataforma digital, a partir das 09h30min, em regra às segundas quartas-feiras úteis do mês.

MÊS	DATA
Janeiro	10/01
Fevereiro	21/02
Março	13/03
Abril	10/04
Maiο	08/05
Junho	12/06
Julho	10/07
Agosto	14/08

Letícia Ichinose Rodrigues
Presidente do CMDCA Lins

CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE DE LINS
Av. Nicolau Zarvos, 754 – sala 32 – Vila Clélia
Lins/SP - CEP: 16.401-300