



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

REVISÃO

MUNICÍPIO DE ESTRELA DO NORTE

2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

EXECUÇÃO E COLABORAÇÃO

DEHON APARECIDO TOSO
Prefeito Municipal

ALBERTO MARTINS DE OLIVEIRA
Vice-Prefeito Municipal

ANGELA MARIA DA SILVA TOSO
Chefe de Seção

DANIEL HENRIQUE DA SILVA PEREIRA
Chefe de Seção de Recursos Humanos

ELIANA CARLA TOSO BETIM
Dirigente da Divisão Municipal de Educação e Cultura

MARIA DENISE DA SILVA TOSO PADOVAN SANTOS
Dirigente da Divisão de Saúde

ALINE DA SILVA LEONARDO
Coordenadora de Planejamento e de Controle de Políticas Ambientais

VALDECIR LEITE DA SILVA
Contador Municipal

LALDEMIR BELÃO
Fiscal Geral



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Limite de Estrela do Norte	20
Figura 2 – Densidade demográfica Estrela do Norte.....	21
Figura 3 – População 1980 - 2020	22
Figura 4 – Bacias hidrográficas de Estrela do Norte	25
Figura 5 – Diagrama Unifilar da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Rebojo	27
Figura 6 – Diagrama Unifilar da Bacia do Córrego do Tombo ou da Laranjeira e Ribeirão Laranjeirinha.	28
Figura 7 – Momento do acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos	34
Figura 8 – Distribuição de bag para coleta seletiva	36
Figura 9 – Trator da Coleta Seletiva.....	37
Figura 10 – Momento de pesagem dos bags	37
Figura 11 – Coleta de resíduos de poda e supressão	40
Figura 12 – Acondicionamento dos Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana	41
Figura 13 – Entrada Cemitério Municipal	42
Figura 14 – Resíduos da varrição do cemitério	43
Figura 15 – Acondicionamento resíduo grupo E.....	44
Figura 16 – Local de acondicionamento de resíduos contaminados	44
Figura 17 – Coletor de medicamento vencido ou em desuso.....	47
Figura 18 – Área onde são depositados RCC	50
Figura 19 – Uso de RCC para evitar erosão.....	50
Figura 20 – RCC sendo reutilizado.....	51
Figura 21 – Armazenamento de pneus inservíveis.....	55
Figura 22 – Estação de Tratamento de Esgoto	57
Figura 23 – Texto sobre diferença entre lixo seco e lixo úmido via Site oficial – Print 1	58
Figura 24 – Texto sobre diferença entre lixo seco e lixo úmido via Site oficial – Print 2	59
Figura 25 – Texto sobre diferença entre lixo seco e lixo úmido via Site oficial – Print 3	59



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domésticos	33
Gráfico 2– Geração de Resíduos Sólidos Urbanos.....	35
Gráfico 3 – Evolução da venda de material reciclável	38
Gráfico 4 – Geração de Resíduos de Serviço de Saúde.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Grau de urbanização.....	22
Tabela 2 – PIB do município de Estrela do Norte	23
Tabela 3 – Extensão bacias hidrográficas	26
Tabela 4 – Resumo de quantidade de material reciclado	38
Tabela 5 – Possibilidades de Reuso de RCC	51



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pontuação IDEB	24
Quadro 2 – Características geomorfológicas da área de estudo.....	29
Quadro 3 – Formações geológicas encontrada na área de estudo.....	30
Quadro 4 – Características geomorfológicas da área de estudo.....	31
Quadro 5 – Veículos e Funcionários disponíveis para varrição.....	39
Quadro 6 – Classificação RCC	48
Quadro 8 – Síntese do diagnóstico	60
Quadro 9 – Prognóstico dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais	64
Quadro 10 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana	65
Quadro 11 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos Cemiteriais	66
Quadro 12 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos da Zona Rural.....	66
Quadro 13 – Prognóstico dos Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris....	66
Quadro 14 – Prognóstico dos Resíduos da Construção Civil	67
Quadro 15 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos Pneumáticos.....	67
Quadro 16 – Prognóstico dos Resíduos Perigosos (Eletrônicos e volumosos)67	
Quadro 17 – Prognóstico de Educação Ambiental	68



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

LISTA DE SIGLAS

P.M – Prefeitura Municipal
COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
PIB – Produto Interno Bruto
EJA – Educação de Jovens e Adultos
IDEB – Índice da Educação Básica
NBR – Norma Brasileira
UBS – Unidade Básica de Saúde
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
RCDs – Resíduos de Construção e Demolição
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
RSS – Resíduos de Serviço de Saúde
PEV – Ponto de Entrega Voluntária
ABRELPE – Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.
RCC – Resíduos da Construção Civil
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos
ETE – Estação Tratamento Esgoto
IGR – Índice de Gestão de Resíduos
IQG – Índice de Qualidade de Gestão de Resíduos
IQC – Índice de Qualidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	12
2.1. Objetivos Gerais.....	12
2.2. Objetivos Específicos	14
3. METODOLOGIA DE TRABALHO.....	15
3.1. Diagnóstico de Resíduos	15
3.2. Legislação Básica	16
3.2.1. Legislação Federal	16
3.2.2. Legislação Estadual	16
3.2.3. Legislação Municipal.....	17
3.3. Anexos contidos no plano	17
3.4. Validação do plano.....	17
3.5. Prazo de revisão do plano.....	17
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	17
4.1. História.....	17
4.2. Localização e Geografia	19
4.3. Formação e Estrutura Administrativa	20
4.4. Demografia	21
4.5. Economia	23
4.6. Educação	24
4.7. Dados Climatológicos.....	24
4.8. Hidrografia	25
4.9. Pedologia	28
4.10. Geologia.....	29
4.11. Geomorfologia	30
5. DIAGNÓSTICO	31
5.1. Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais.....	31
5.1.1. Geração, coleta, acondicionamento e destinação final.....	32



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

5.2.	Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana	39
5.3.	Resíduos Cemiteriais	41
5.4.	Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	43
5.5.	Resíduos da Construção Civil (RCC)	47
5.6.	Resíduos da Zona Rural	52
5.7.	Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris	53
5.8.	Resíduos Sólidos Pneumáticos	53
5.9.	Resíduos dos Serviços de Transporte	55
5.10.	Resíduos Sólidos Perigosos (Eletroeletrônicos e Volumosos).	56
5.11.	Resíduos do Serviço Público de Saneamento	56
5.12.	Áreas Contaminadas	57
5.13.	Educação Ambiental.....	57
5.14.	Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos	60
5.15.	Síntese do diagnóstico	60
5.16.	Considerações sobre o diagnóstico	61
6.	PROGNÓSTICO	62
7.	DISPOSIÇÕES GERAIS	69
7.1.	Monitoramento e avaliação das ações implementadas	69
7.2.	Área favorável para disposição de rejeitos	69
7.3.	Formalização de consórcios públicos	70
8.	REFERENCIAS	71
9.	ANEXOS.....	74



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

APRESENTAÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi aprovada pelo governo federal após 19 anos de espera. A lei 12.305/2010 proíbe a criação de lixões, nos quais os resíduos são lançados a céu aberto. Todas as prefeituras deverão construir aterros sanitários adequados ambientalmente, ou constituir políticas consorciadas com outros municípios para destinação do lixo domiciliar em aterros sanitários licenciados para esta atividade. É proibido catar lixo, morar ou criar animais em aterros sanitários.

A nova legislação introduz a "responsabilidade compartilhada", envolvendo a sociedade, as empresas, as prefeituras e os governos estadual e federal na gestão dos resíduos sólidos. Esta proposta estabelece que toda a sociedade acondicione (armazene) de forma adequada seu lixo para a coleta pública domiciliar, inclusive fazendo a separação onde houver coleta seletiva.

A proposta prevê que a União e os Governos Estaduais poderão conceder incentivos à indústria de reciclagem. Pela nova política, os municípios só receberão dinheiro do governo federal para projetos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos depois de aprovarem planos de gestão. As cooperativas de catadores de material reciclável foram incluídas na "responsabilidade compartilhada", devendo ser incentivadas pelo poder público.

Assim, considerando este cenário, surge a necessidade de se iniciar o processo de elaboração/aprovação do projeto de uma política municipal de resíduos sólidos, a partir da qual poderão ser definidas diretrizes e normas visando à prevenção da poluição para proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública, através da gestão democrática e sustentável dos resíduos sólidos no Município de Estrela do Norte.

A nova versão desse documento revisa mudanças obtidas ao longo de 8 anos, após sua primeira edição, bem como analisa as melhorias conquistadas nesse período.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

1. INTRODUÇÃO

A revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte – PMGIRS visa atender a legislação federal pertinente a gestão municipal dos resíduos sólidos – PMGIRS. Esta revisão é fruto da gestão compartilhada efetivada pela parceria entre setores públicos envolvidos na gestão e geração dos resíduos no município.

OPMGIRS é, em síntese, produto do envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza pública urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim, a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade. Para tanto, são considerados as características das fontes de produção, o volume dos tipos de resíduos, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.

As ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que envolvem a questão devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações envolvidas estão interligadas, comprometidas entre si.

Muito além das atividades operacionais, o PMGIRS destaca a importância de levar em consideração as questões econômicas e sociais envolvidas no cenário da limpeza pública urbana e, para tanto, as políticas públicas – locais ou não – que possam estar associadas ao gerenciamento do lixo, sejam elas na área de saúde, trabalho e renda, planejamento urbano, dentre outras.

Em geral, diferentemente do conceito de gerenciamento integrado, os municípios costumam tratar o lixo produzido na cidade apenas como um material não desejado, a ser recolhido, transportado, podendo, no máximo, receber algum tratamento manual ou mecânico para ser finalmente disposto em aterros. Trata-se de uma visão distorcida em relação ao foco da questão social, encarando o lixo mais como um desafio técnico no qual se deseja uma política que aponte eficiência operacional e equipamentos especializados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

OPMGIRS preconiza programas de limpeza pública, enfocando ajudar o município a diagnosticar a forma de realização: do acondicionamento, da coleta, do transporte, do transbordo, da segregação, do tratamento e da destinação final de todos os resíduos, permitindo, assim, a identificação dos problemas e a proposição de novas ações e metas visando a sua solução.

Dessa forma tal gestão implica em uma busca contínua de parceiros, especialmente junto às lideranças da sociedade e das entidades importantes na comunidade, para comporem o sistema. Também é preciso identificar as alternativas tecnológicas necessárias para reduzir os impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos, ao atendimento das aspirações sociais e aos aportes econômicos que possam sustentá-lo.

Políticas, sistemas e arranjos de parceria diferenciados deverão ser articulados para tratar de forma específica os resíduos recicláveis, tais como o papel, metais, vidros e plásticos; resíduos orgânicos, passíveis de serem transformados em composto orgânico, para enriquecer o solo agrícola; entulho de obras, decorrentes de sobra de materiais de construção e demolição, e finalmente os resíduos provenientes de estabelecimentos que tratam da saúde.

Esses materiais devem ser separados na fonte de produção pelos respectivos geradores, e seguir passos específicos para remoção, coleta, transporte, tratamento e destinação correta. Conseqüentemente, os geradores são envolvidos, de uma forma ou de outra, para se integrarem à gestão de todo o sistema.

Finalmente, o PMGIRS revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal especializado e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- Os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- Os catadores, organizados em associações/cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- A Prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista no PMGIRS.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Gerais

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município visa atender os preceitos da Política Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos, de acordo respectivamente com a Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006 e Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, principalmente nas questões da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O Artigo 51 da Lei nº 12.305 dispõe do conteúdo mínimo do plano municipal de gestão de resíduos sólidos para municípios com menos de vinte mil habitantes, cuja descrição literária é:

“§ 1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no **caput** deverão conter:

I – diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição e o zoneamento ambiental, quando houver;

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV – identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

reversa, conforme os arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;

VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;

IX – programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;

XII - descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão”

A revisão do PMGIRS, então deverá apontar e descrever as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

Além disso, deverá contemplar a inclusão social dos catadores. O PMGIRS deverá conter ainda a estratégia geral dos responsáveis pela geração dos resíduos para proteger a saúde humana e o meio ambiente.

O trabalho tem como diretriz principal o “CONCEITO DE CIDADE LIMPA” onde o importante não é a execução fracionada dos serviços de limpeza pública urbana, tratamento e a destinação final, mas sim o conjunto de ações de integração entre a sociedade e o poder público. Atendendo espacialmente toda a área urbanizada e universalizando o serviço para toda a população independente do seu local de moradia.

É tornar a presença do poder público municipal nos bairros com pouca ou nenhuma infra-estrutura uma *“ação de governo”* de forma constante e rotineira com a oferta do serviço e seu correspondente uso pela população, é praticar a ecologia humana, saúde, educação e saneamento ambiental.

2.2. Objetivos Específicos

- Revisar o atual PMGIRS;
- Caracterizar área de transbordo;
- Adquirir novos equipamentos para o setor de limpeza urbana;
- Qualificar as equipes envolvidas em todos os projetos que dizem respeito aos resíduos sólidos;
- Melhorar a coleta seletiva no perímetro urbano;
- Implantar coleta seletiva na zona rural;
- Apresentar projetos de educação ambiental que envolva tanto setor público como privado;
- Envolver toda a população nos projetos de educação ambiental;
- Adaptar áreas municipais para instalação de ecopontos;
- Pleitear participação em consórcios intermunicipais da região.



3. METODOLOGIA DE TRABALHO

3.1. Diagnóstico de Resíduos

Para elaboração do PMGIRS foi previamente executado um minucioso diagnóstico sobre os resíduos gerados no município de Estrela do Norte, sendo que o mesmo teve como finalidade apresentar dados como:

- Quantidade de resíduos gerados;
- Forma de acondicionamento;
- Coleta;
- Transporte;
- Transbordo;
- Tratamento;
- Destinação final.

Dessa forma, várias atividades foram desenvolvidas para detalhar as informações que serão vistas neste plano permitindo assim observar a real situação do gerenciamento de cada tipologia de resíduo. As ações realizadas foram:

- Elaboração de planilhas detalhadas para realização de pesquisas de opinião pública;
- Reuniões setoriais com agentes públicos e lideranças municipais;
- Levantamentos e visitas em campo;
- Levantamentos dos acervos de documentos da Prefeitura;
- Levantamentos dos acervos de órgãos estaduais e federais
- Obtenção de cartas, mapas e outras ferramentas ilustrativas.
- Consultas e indicações na legislação em que o município se baseou (PNRS, PERS; Lei de Saneamento Básico)
- Consultas as leis vigentes sobre gestão de resíduos sólidos no Município.

A partir do diagnóstico apresentado, foi possível identificar os problemas e, assim, definir o prognóstico com as estratégias, as ações e principalmente as metas a curto, médio e longo prazo, com a previsão dos custos estimados para as soluções propostas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

3.2. Legislação Básica

Foram consultadas várias leis e documentos em níveis federal, estadual e municipal para se obter a fundamentação legal deste plano.

3.2.1. Legislação Federal

- Lei 8080/90 – Lei Orgânica da Saúde;
- Lei 8987/95 – Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos;
- Lei 9433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei 9605/98 – Crimes Ambientais;
- Lei 10257/01 – Estatuto das Cidades;
- Resolução CONAMA 283/01 – Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde;
- Resolução CONAMA 307/02 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- NBR 10004/04 – Classificação dos Resíduos Sólidos;
- Lei 11107/05 – Normas Gerais de Contratação de Consórcios Públicos;
- Lei 11445/07 – Lei Nacional de Saneamento Básico;
- Decreto 6017/07 – Regulamentação Normas Gerais Contração Consórcios Públicos;
- Resolução CONAMA 258/99 – Dispõe sobre os pneumáticos inservíveis;
- Lei 12305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto 7217/10 – Regulamenta a Lei 11.445/07;
- Decreto 7404/10 – Regulamenta a Lei 12305/10.

3.2.2. Legislação Estadual

- Lei 7750/92 – Política Estadual de Saneamento;
- Lei 12300/06 – Política Estadual de Resíduos Sólidos;
- Lei 1025/07 – Institui a ARSESP;
- Decreto 52455/07 – Regulamenta a ARSESP;
- Resolução SMA 79 – Operação e licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em usinas de recuperação de energia – URE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

3.2.3. Legislação Municipal

- Lei Complementar nº 057/01/11 – Trata sobre o Código Tributário Municipal;
- Lei 913/01/11 – Institui a inclusão de Educação Ambiental nas escolas municipais;
- Lei Complementar nº 065/01/11 – Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA);
- Decreto 1433/04/11 – Nomeia os membros do CONDEMA

3.3. Anexos contidos no plano

Os anexos contidos no plano são:

- Ata de audiência pública;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do plano em questão e
- Lei de aprovação da revisão do PMGIRS.

3.4. Validação do plano

Para validação da revisão do PMGIRS será feita audiência pública online para a comunidade visto ao momento de pandemia vivido, após aprovação do poder legislativo será instituído por lei municipal e disponibilizado no site da prefeitura de Estrela do Norte.

3.5. Prazo de revisão do plano

A revisão deve ser feita dentro de 5 anos, salvo a urgência de alterá-lo por meio da autorização do prefeito municipal, mediante audiências públicas.

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1. História

Estrela do Norte teve sua origem em um pequeno aglomerado de migrantes, que começou a se formar num canto do remanescente de sertão do



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Vale do Paranapanema em 1942. Após 17 anos da chegada dos primeiros colonos, em 1925, com o parcelamento do território e a formação de fazendas.

O núcleo urbano começou a nascer em 1942 na seqüência de uma longa jornada que havia iniciado em 1920 com o plano da empresa Braviaco (Companhia Brasileira de Viação e Comércio) de erguer um empreendimento na região norte do estado do Paraná, no lado oposto do rio Paranapanema, onde formou-se um agrupamento de milhares de trabalhadores, contratados pela empresa para as ações do projeto.

Podendo ser citadas entre essas ações a formação de uma fazenda de café, com plantio de 1 milhão e 200 mil pés de lavoura. O projeto foi interrompido, porém muitos dos operários permaneceram na região influenciando assim a formação do Patrimônio Dragão, futura Estrela do Norte.

Com a chegada do Coronel Albino da Cruz Sobrinho, passou a denominar Patrimônio Coronel Albino, e posteriormente, Patrimônio Estrela do Norte, em razão deste Coronel ter possuído em Minas Gerais uma fazenda com este nome.

O primeiro morador e fundador do Patrimônio foi o agricultor e comerciante José de Paula Carvalho (Zé Chiquita). Os primeiros loteamentos do núcleo que nascia foram efetuados pelo Coronel Albino, com a colaboração da Colônia Japonesa. A criação do distrito de Estrela do Norte aconteceu no ano de 1953, através da Lei 2.456, de 30 de dezembro de 1953.

Quando a população de Estrela do Norte percebeu a possibilidade do seu desmembramento de Pirapozinho, organizou-se uma comissão que cuidaria e tomaria as providências necessárias junto aos poderes constituídos.

A emancipação do município ocorreu devido ao empenho e esforço de toda a população, destacando a atuação de José Carlos Ferraz da Silva Santos, Paulo Marinho do Nascimento, José de Paula Carvalho, José Joaquim de Araújo, João Martins, Disaku Tanaka e família Sumissono.

A Comissão Pró-Criação do Município era composta por José Carlos Ferraz da Silva Santos (presidente) e tinha como membros Antônio Targino de Melo, João Vicente Ferreira, Professor Otacílio de Zanelati Rui, Paulo Marinho do Nascimento, Daniel Pereira da Silva, Joaquim Luiz de França, Orlando



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Gomes Barbosa, Nelson Gentil, Arnaldo Henrique, Manoel Tenório Cavalcante, Raimundo Duarte Pinheiro, José Moisés de Almeida, Henrique Azevedo da Silva, Aurelino Martins Cardoso, Dário de Oliveira, Otávio Felício Resende e Benedito Casemiro de Oliveira.

Após o grande desempenho de seus membros, a Comissão Pró-Criação do Município alcançou seu objetivo. Em 28 de fevereiro de 1964 foi criado o Município de Estrela do Norte e sua instalação deu-se em 21 de março de 1965.

4.2. Localização e Geografia

O município está localizado na Região Sudeste, no Pontal do Paranapanema numa área total de 263,2 km², altitude média de 409 metros, latitude de 22°29'17" e longitude de 51°39'37".

O município de Estrela do Norte divisa com seguintes municípios:

- Sandovalina – começa no divisor entre as águas do ribeirão Taquaruçu, à esquerda, e as do ribeirão do Rebojo, à direita na cabeceira da Água Grande; segue por este divisor até cruzar com o contraforte da margem direita da Água do Veadinho.
- Tarabai – começa com o divisor entre as águas do ribeirão Taquaruçu e as do ribeirão do Rebojo, no ponto do cruzamento com o contraforte da margem direita da Água do Veadinho; segue por este contraforte em demanda da foz desta água do ribeirão do Rebojo; continua pelo contraforte fronteiro até cruzar com o divisor Rebojo – Tombo do Meio ou Laranjeiras; daí segue por este divisor em demanda da foz da Água da Taquarinha no ribeirão Tombo do Meio ou Laranjeiras, pelo qual sobe até a foz da água da Fazenda Concórdia.
- Pirapozinho – começa no ribeirão Tombo do Meio ou Laranjeiras, na foz da água da Fazenda Concórdia, de onde vai em reta a confluência dos galhos no oriental e sudoriental no ribeirão Laranjeirinha, pelo qual desce até a foz do segundo afluente da margem direita, pelo qual sobe até sua cabeceira no divisor Laranjeirinha – Tombo do Meio ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Laranjeiras; continua por este divisor até a cabeceira da Lagoa Seca, pela qual desce até sua foz no ribeirão Tombo do Meio ou Laranjeiras; desce por este ribeirão até a foz da Água da Lagoa ou do Tombo, pela qual sobe até sua cabeceira; continua pelo divisor Tombo do Meio ou Laranjeiras – Rebojo, até a cabeceira da Água do Filinto; desce por esta água até sua foz no ribeirão do Rebojo; desce pelo ribeirão do Rebojo até a foz da Água Grande, pela qual sobe até sua cabeceira, no divisor Rebojo – Taquaruçu, onde tiveram início estas divisas.

Figura 1 – Limite de Estrela do Norte



Fonte: Google Maps (2021).

4.3. Formação e Estrutura Administrativa

Distrito criado com a denominação de Estrela do Norte, pela lei estadual nº 2456, de 30-12-1953, subordinado ao município de Pirapozinho. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Estrela Norte figura no município de Pirapozinho.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. Elevado à categoria de município com a denominação de Estrela do Norte, pela lei estadual nº 8092, de 28-02-1964, desmembrado do município de Pirapozinho. Constituído do distrito sede. Instalado em 31-03-1965. Em divisão territorial datada de 31-XII-1968, o município é constituído do



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

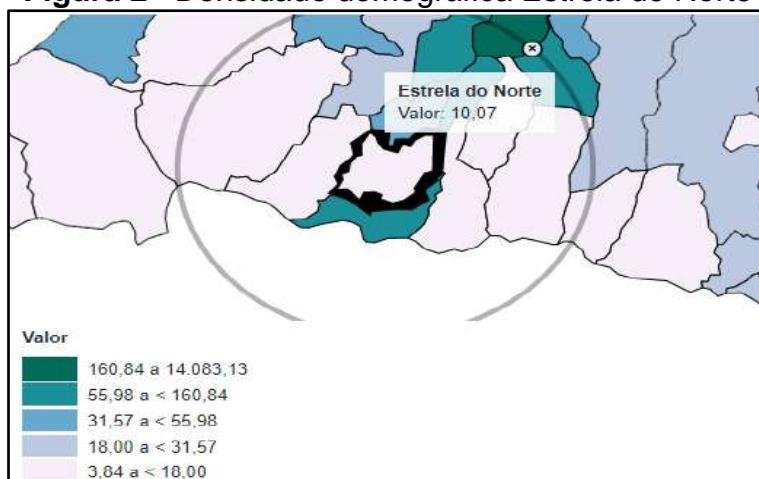
distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009. (IBGE, 2017).

4.4. Demografia

De acordo com dados do IBGE, Fundação Seade (2021) a quantidade de pessoas por quilometro quadrado, ou seja, densidade demográfica no município de Estrela do Norte é de 10,07 hab/km².

É considerado município de pequeno porte aquele com menos de 20 mil habitantes (IBGE, 1999), sendo assim o objeto de estudo se enquadra no perfil por possuir atualmente 2.668 habitantes.

Figura 2– Densidade demográfica Estrela do Norte



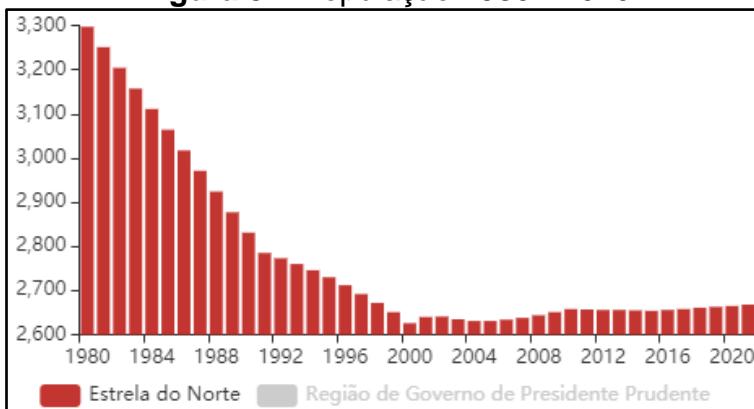
Fonte: IBGE, Fundação Seade (2021).

Em 40 anos a população vem decrescendo, porém se mantém com mais de 2600 habitantes desde 1997. A figura 3 ilustra a afirmação feita anteriormente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 3 – População 1980 - 2020



Fonte: IBGE, Fundação Seade (2021).

A análise dos dados da tabela 1 sobre a população do município de Estrela do Norte demonstra a tendência de aumento dos residentes na zona urbana e a diminuição da população rural. O grau de urbanização cresceu 8,21% dentro de uma década.

Tabela 1– Grau de urbanização

ANOS	População Urbana	População Rural	Grau de Urbanização %
2010	2099	559	78,97
2011	2122	535	79,86
2012	2145	511	80,76
2013	2167	489	81,59
2014	2188	467	82,41
2015	2207	447	83,16
2016	2229	427	83,92
2017	2249	409	84,61
2018	2270	391	85,31
2019	2289	374	85,96
2020	2307	358	86,57
2021	2326	342	87,18

Fonte: IBGE, Fundação Seade (2021).

Com o objetivo de buscar estudo e emprego a população jovem tem deixado o meio rural, bem como pequenos produtores não acompanham a modernização das técnicas e equipamentos usados nas propriedades rurais, explicam as motivações para que o grau de urbanização seja crescente (CASAGRANDE; SOUZA, 2012).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

4.5. Economia

Em relação ao IDHM comparado com o ano de 2010, o índice subiu 0,693 para 0,740 (SEADE, 2021), o que demonstra a melhora nos itens avaliados nas três dimensões do desenvolvimento humano como longevidade, educação e renda. Sendo que, considera-se faixa de desenvolvimento alto, municípios que possuem valor maior que 0,699. (PNUD/IPEA. pg. 27, 2013).

O PIB municipal faz parte do tripé de crescimento no setor de renda. Ao analisar a tabela 2 percebe-se que o mesmo dobra nos anos de 2008 para 2009 e nos anos de 2015 para 2016.

Tabela 2– PIB do município de Estrela do Norte

ANOS	PIB (Em mil reais correntes)	PIB per Capita (R\$ correntes)	Participação no PIB do Estado (Em %)
2002	11975,34	4534,4	0,002308
2003	14101,5	5351,61	0,002384
2004	14236,94	5411,23	0,00218
2005	13825,4	5254,81	0,001861
2006	14118,68	5360,17	0,001712
2007	16231,12	6152,81	0,001735
2008	20833,02	7879,36	0,001998
2009	42478,28	16023,49	0,003769
2010	36679,61	13799,7	0,002833
2011	40777,76	15347,29	0,002838
2012	42301,15	15926,64	0,002713
2013	50542,86	19029,69	0,002947
2014	52260,68	19683,87	0,002812
2015	50991,84	19213,2	0,002629
2016	76365,13	28751,93	0,003746
2017	64942,29	24432,76	0,003062
2018	50590,35	19011,78	0,002289

Fonte: IBGE, Fundação Seade (2021).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

4.6. Educação

O município possui 4 escolas sendo uma a nível estadual, e três a nível municipal. Sendo distribuídos em 286 alunos na Escola Estadual Drº Moacyr Teixeira, 166 na Escola Municipal de Ensino Fundamental Antonio Padoim, 74 na Escola Municipal de Educação Infantil Marcos Aparecido Feitosa e 76 Escola Municipal de Educação Infantil Benedicta de Oliveira Silva, perfazendo um total de 602 alunos.

A taxa de analfabetismo diminuiu entre a população de 15 anos e mais de 15, 69% para 9,33%. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) teve melhorias desde o começo em 2007 até o ano de 2019, em que teve sua última avaliação. O quadro1 demonstra a pontuação desse índice perante a rede pública, estadual e municipal.

Quadro 1 – Pontuação IDEB

ANOS	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - Ensino Fundamental - Anos Iniciais - Rede Pública	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - Ensino Fundamental - Anos Iniciais - Rede Municipal	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - Ensino Fundamental - Anos Finais - Rede Pública	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - Ensino Fundamental - Anos Finais - Rede Estadual
2007	4,9	4,9	4,5	4,5
2009	5,3	5,3	4,4	4,4
2011	6,6	6,6	5,1	5,1
2013	6,6	6,6	5,2	5,2
2015	6,2	6,2	5,9	5,9
2017	6,7	6,7	5,4	5,4
2019	6,2	6,2	5	5

Fonte: IBGE, Fundação Seade (2021).

4.7. Dados Climatológicos

O tipo climático da região do Pontal do Paranapanema apresenta-se como mesotérmico de inverno seco, no qual a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, e o mais quente ultrapassa a 22°C.

A precipitação pluviométrica média anual dos últimos 10 anos foi de 1.490,0 mm, enquanto que os valores das máximas e das mínimas temperaturas médias anuais são respectivamente 26,0°C e 18,9°C.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

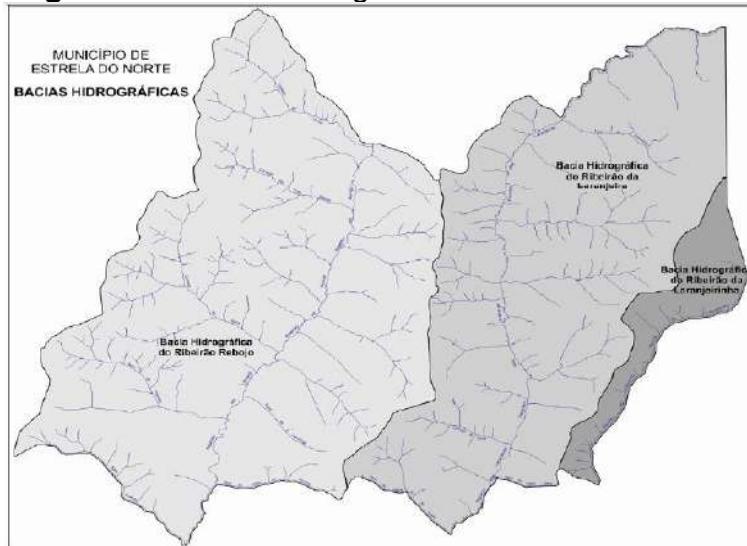
As precipitações são maiores no período de setembro a março, sendo os meses mais chuvosos são os de dezembro a fevereiro - tanto em freqüência quanto em volume. No período de inverno, as chuvas reduzem-se sensivelmente (CPTI, 1999).

4.8. Hidrografia

A análise e propostas para “controle” dos processos erosivos no município foi realizada por bacias e unidades hidrográficas, com base nas características do meio físico e uso e ocupação da terra.

Desta forma, no município de Estrela do Norte podemos destacar três Bacias Hidrográficas: Bacia do Ribeirão Rebojo, Bacia Córrego Tombo do Meio ou da Laranjeira e Bacia do Ribeirão Laranjeirinha (Figura 4).

Figura 4 – Bacias hidrográficas de Estrela do Norte



Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

A bacia hidrográfica do Ribeirão Rebojo apresenta uma grande área dentro dos limites do município, tendo sete sub-bacias na referida área, cinco localizadas na margem direita e duas à margem esquerda.

A Bacia do Córrego Tombo do Meio ou Laranjeira possui também grande extensão nos limites do município, tendo quatro sub-bacias, sendo duas localizadas à margem direita do córrego e as outras duas a margem esquerda. Quanto a Bacia do Ribeirão Laranjeirinha, está localizada no extremo leste do



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

município, na sua divisa com o município de Pirapozinho, estando inseridas as sub-bacias da margem direita no município de Estrela do Norte.

Assim, o município de Estrela do Norte está localizado em 03 sub-bacias, sendo elas: Bacia do Ribeirão do Rebojo, Bacia do Córrego Tombo do Meio ou da Laranjeira e Bacia do Ribeirão Laranjeirinha. Todas estas sub-bacias são afluentes da margem direita do Rio Paranapanema. A tabela 03 apresenta a extensão e áreas destas bacias hidrográficas.

Tabela 3 – Extensão bacias hidrográficas
BACIAS HIDROGRAFICAS

Bacia	Extensão (km)	Área (km ²)	
		No município	Total
Ribeirão do Rebojo	22,93	135,122	300,398
Córrego do Tombo do Meio ou da Laranjeira	45,38	103,436	217,825
Ribeirão Laranjeirinha	12,97	13,506	40,288
Total		252,064	558,511

Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

O Ribeirão Rebojo tem sua cabeceira (nascentes) localizada no município de Tarabai, no município de Estrela do Norte está localizada na porção oeste, compreendendo quase a metade da área do município.

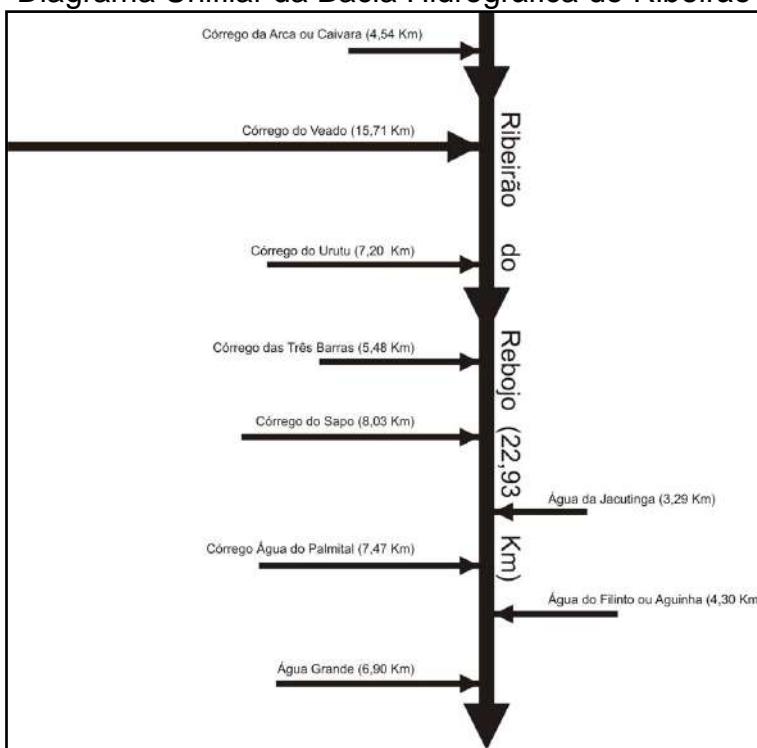
No total, o Ribeirão Rebojo é composto por 7 sub-bacias à margem direita, sendo 02 localizadas em Tarabai (Córrego da Arca ou Caivara e Córrego do Veado) e 05 sub-bacias localizadas em Estrela do Norte (Córrego do Urutu, Córrego das Três Barras, Córrego do Sapo, Água do Palmital e Água Grande).

Já a margem esquerda compreende 2 sub-bacias, todas localizadas em Estrela do Norte, sendo: Água da Jacutinga e Água do Filinto ou Aguinha. Ainda à margem esquerda existem afluentes sem denominações. A figura 03 a seguir apresenta o diagrama unifilar da Bacia do Ribeirão Rebojo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 5– Diagrama Unifilar da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Rebojo



Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

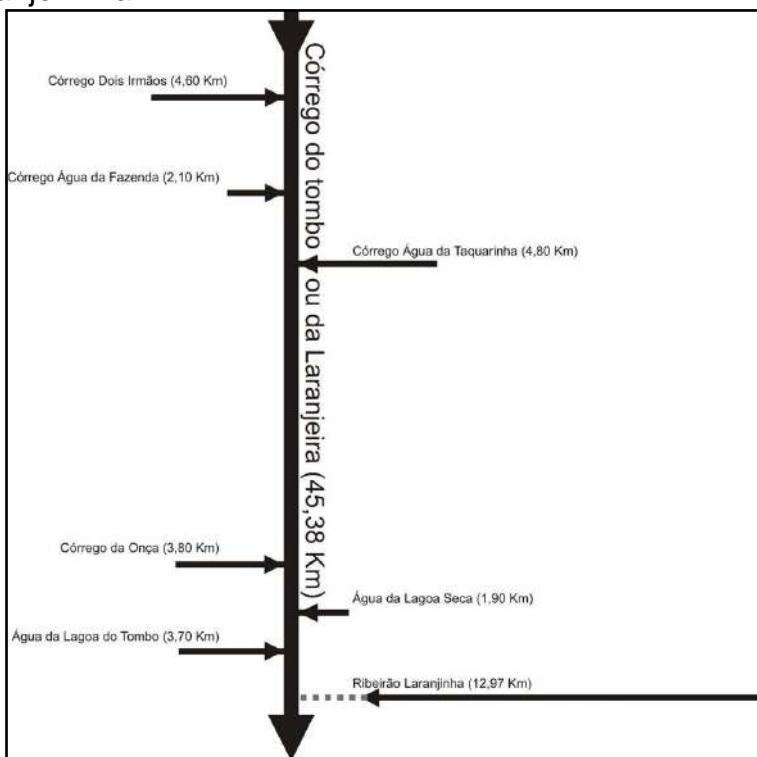
A Bacia do Córrego Tombo do Meio ou da Laranjeira tem sua cabeceira localizada no município de Pirapozinho, no município de Estrela do Norte está localizada a Leste, compreendendo proporção similar a do Ribeirão do Rebojo. No total, o Córrego Tombo do Meio ou da Laranjeira é composto por 4 sub-bacias à margem direita, sendo 02 localizadas em Pirapozinho (Córrego Dois Irmãos e Córrego Água da Fazenda) e 02 sub-bacias localizadas em Estrela do Norte (Córrego da Onça e Água da Lagoa do Tombo).

Já a margem esquerda comprehende 2 sub-bacias, todas localizadas em Estrela do Norte, sendo: Córrego Água da Taquarinha e Água da Lagoa Seca. Ainda á margem esquerda existem afluentes sem denominações. A figura 04 a seguir apresenta o diagrama unifilar da Bacia do Córrego do Tombo ou da Laranjeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 6 – Diagrama Unifilar da Bacia do Córrego do Tombo ou da Laranjeira e Ribeirão Laranjinha.



Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

4.9. Pedologia

Conforme apresentado no Relatório Zero do Pontal do Paranapanema (1999), a predominância de solo do município é aquele denominado Argissolo vermelho amarelo. Mais especificamente, são encontrados na região a associação do Argissolo vermelho amarelo com o Argissolo vermelho.

Este tipo de solo é moderadamente drenado, variando de rasos a profundos e textura variando de arenosa/média a argilosa/muito argilosa. Também ocorrem no município, só que em pequenas porções localizadas ao leste, aqueles solos classificados como Latossolo vermelho escuro álico (LEa) com textura que varia de argilosa a média.

Apresenta íntima relação com as características granulométricas e mineralógicas do substrato pedogenético e o Latossolo vermelho escuro, com ocorrência restrita, em relevos de colinas suaves, bastante monótonos, apresentando sempre muito “maduros” e desenvolvidos. O quadro 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

apresenta detalhadamente os tipos de solos encontrados no município, de acordo com sua classificação.

Quadro 2 – Características geomorfológicas da área de estudo

TIPOS DE SOLOS	
Podzólico vermelho amarelo (PV)	
Podzólico vermelho amarelo eutrófico (PVe)	
Type	Descrição
PVe5	Argissolo vermelho amarelo eutrófico, argila de atividade baixa, abrúptico, A moderado, textura arenosa/média e média; Argissolo vermelho escuro eutrófico e distrófico, argila de atividade baixa, A moderado, textura arenosa/média e média; relevo suave ondulado. Inclusões de Argissolo vermelho amarelo eutrófico, argila de atividade baixa, abrúptico, A moderado, textura arenosa/média; Latossolo vermelho escuro álico, A moderado, textura média.
PVe6	Argissolo vermelho amarelo eutrófico, argila de atividade baixa, A moderado, textura arenosa/média e média, relevo suave ondulado; Argissolo Vermelho Amarelo eutrófico, argila de atividade baixa, abrúptico, A moderado, textura arenosa/média, relevo suave ondulado e ondulado. Inclusões de Argissolo vermelho escuro eutrófico e distrófico, argila de atividade baixa, A moderado, textura arenosa/média e média; Latossolo vermelho escuro álico, A moderado, textura média.
Latossolo Vermelho Escuro (LE)	
Latossolo vermelho escuro álico (LEa)	
LEa29	Latossolo vermelho escuro álico, A moderado, textura média, relevo plano; Podzólico vermelho amarelo eutrófico, argila de atividade baixa, A moderado, textura arenosa/média e média; Podzólico vermelho escuro eutrófico, argila de atividade baixa, A moderado, textura arenosa/média e média, relevo suave ondulado.
Latossolo vermelho escuro (LEd)	
LEd3	Latossolo vermelho-escuro distrófico, textura argilosa + Podzólico vermelho-escuro eutrófico, textura média/argilosa e média.

Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

4.10. Geologia

Em relação a geologia no município de Estrela do Norte ocorrem Arenitos do Grupo Bauru Formações: Adamantina (Unidades Ka1) e Santo Anastácio. Além de aluviões formando depósitos em planícies e/ou terraços aluviais. No quadro 3 estão descritas as principais características das formações geológicas encontradas na área de estudo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Quadro 3– Formações geológicas encontrada na área de estudo.

FORMAÇÃO ADAMANTINA - Ka	
Unidade de Mapeamento	Descrição
Ka1	Arenitos finos a muito finos, siltitos arenosos, arenitos argilosos, subordinadamente arenitos com granulação média quartzosos, localmente arcoseanos.
FORMAÇÃO SANTO ANASTÁCIO - Ksa	
Unidade de Mapeamento	Descrição
Ksa	Arenitos finos a médios, mal selecionados, subordinadamente arcoseanos, geralmente maciços, localmente com cimento e nódulos carbonáticos.
Depósitos Cenozóicos - Qa	
Unidade de Mapeamento	Descrição
Qa	Aluviões em geral, incluindo areias de granulação variável e argilas formando depósitos de calha e/ou terraços.

Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

A Formação Adamantina (Ka) aflora em vasta extensão do oeste do Estado de São Paulo, recobrindo as unidades pretéritas do Grupo Bauru (formações Caiuá e Santo Anastácio) e da Formação Serra Geral. É recoberta em parte pela Formação Marília e em parte por depósitos cenozóicos (IPT, 1981a). É a unidade litoestratigráfica com maior extensão de afloramento na área de estudo.

Os arenitos da Formação Santo Anastácio (Ksa), na área de estudo, afloram próximos da foz do ribeirão Rebojo, principalmente no setor sudoeste do município de Estrela do Norte. Terrenos Cenozóicos (Qa) - são englobados sob esta designação genérica, os depósitos em terraços, aluviões pré-atuais, e os depósitos recentes de encostas e associados às calhas atuais, que são coberturas coluvionares e aluvionares, respectivamente.

4.11. Geomorfologia

Em relação as características geomorfológicas predominantes no município de Estrela do Norte são aquelas pertencentes ao grupo de relevos de degradação em planaltos dissecados, mais especificamente as colinas médias



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

e amplas e relevos de degradação, em planícies aluviais (IPT, 1987 a). No quadro 4 são descritas as características geomorfológicas do município.

Quadro 4– Características geomorfológicas da área de estudo

FORMAS DE RELEVO	
Relevos de Degradação em Planaltos Dissecados	
Relevo Colinoso	
Type	Descrição
Colinas Amplas	Predominam interflúvios com área superior a 4 km ² , topos extensos e aplinados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes. É o sistema de relevo característico do Planalto Ocidental. Acha-se desenvolvido predominantemente sobre arenitos do Grupo Bauru.
Colinas Médias	Predominam interflúvios com áreas de 1 a 4 km ² , topos aplinados, vertentes com perfis convexos a retilíneos. Drenagem de média a baixa densidade, padrão subretangular, vales abertos a fechados, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.
Relevos de Agradação, em Planícies Aluviais	
Type	Descrição
Planícies aluviais	Planícies aluviais – terrenos baixos e mais ou menos planos, junto às margens dos rios, sujeitos periodicamente a inundações.

Fonte: Plano Diretor Rural de Estrela do Norte (2013).

5. DIAGNÓSTICO

Com o intuito de elaborar o diagnóstico da produção de resíduos sólidos, cada fonte de geração será especificada com a sua origem, bem como dados sobre a geração, coleta, tratamento e destinação final serão detalhados.

Para caracterizar onze tipos de resíduos desde a geração até a destinação final foram necessárias, levantamento de dados com empresas contratadas para realizar a coleta dos resíduos domésticos e de serviço de saúde no município, registro fotográfico e consulta em bancos de dados oficiais como IBGE, SEADE, ABRELPE.

5.1. Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais

Resíduos Sólidos Domiciliares são aqueles gerados nas residências e sua composição é bastante variável sendo influenciada por fatores como localização geográfica e renda familiar. Já os resíduos sólidos comerciais são



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

aqueles produzidos pelo comércio em geral. A maior parte é constituída por matéria orgânica materiais recicláveis como papel e papelão, principalmente de embalagens, e plásticos, mas também podem conter restos sanitários e orgânicos.

5.1.1. Geração, coleta, acondicionamento e destinação final

Para caracterizar a geração de resíduos no município foi feita a quantificação e a qualificação via técnica de quarteamento. A caracterização quantitativa é feita através do cálculo da geração *per capita* de resíduos, pois requer informações básicas como a quantidade de resíduos produzidos na unidade de estudo e o número de pessoas que a habitam.

Logo, a produção *per capita* é obtida a partir da razão entre a quantidade de resíduos e a população. Tendo como informações o total de habitantes da zona urbana onde é realizada a coleta de resíduos, que corresponde ao número de 2.306 e que a quantidade de lixo produzida no ano de 2020 foi de 1.244,99 t/a, obtém-se que a geração diária de resíduos da população estrelense é 1,47 Kg/hab.d.

Para qualificar os resíduos domiciliares e comerciais que são matéria orgânica, PET, plásticos, papeis, papelão, metais ferrosos, metais não ferrosos, vidros, trapos, couros, rafias, borrachas, madeiras, rejeitos, etc foi usada a técnica de quarteamento.

Tal técnica consiste no processo de divisão em quatro partes iguais de uma amostra pré-homogeneizada, sendo tomadas duas partes opostas entre si para constituir uma nova amostra e descartadas as partes restantes. As partes não descartadas são misturadas totalmente e o processo de quarteamento é repetido até que se obtenha o volume desejado (ABNT, NBR n° 10007 – 2004)

A caracterização qualitativa foi obtida através de amostragens representativas baseadas na NBR n° 10007 – Amostragem de Resíduos – Procedimentos (ABNT, 2004). A determinação da composição física serve para mostrar, entre outras, as potencialidades econômicas dos resíduos sólidos urbanos e avaliar todos os tipos de material reciclável, obtendo, dessa forma,

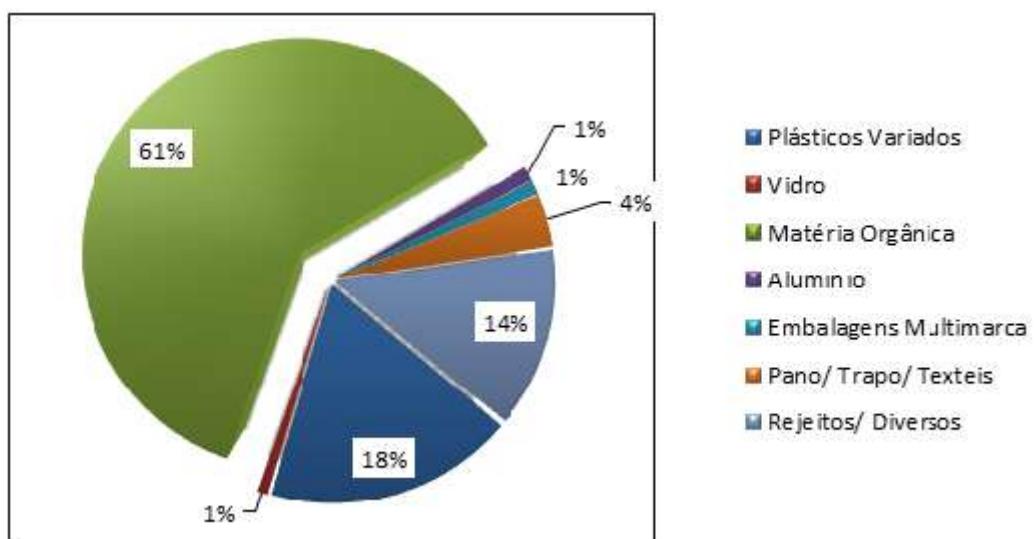


PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

um perfil dos resíduos (TABALIPA; FIORI, 2006, p. 28). A composição gravimétrica traduz o porcentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada, definindo, portanto, a composição do lixo (IBAM, 2001).

A composição qualitativa dos resíduos sólidos foi obtida pela determinação de sua composição porcentual em peso de cada tipo de material encontrado no lixo triado, segundo o método de quarteamento (FIORI & TABALIPA, 2006). O gráfico 1 mostra a composição gravimétrica dos resíduos de Estrela do Norte, onde possui sua maior porcentagem encontrada na matéria orgânica.

Gráfico 1–Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domésticos



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2013.

O resíduo orgânico é passível de compostagem e segundo o Ministério do Meio Ambiente (2013) pode-se defini-la como "reciclagem dos resíduos orgânicos", sendo uma técnica que permite a transformação de restos orgânicos (sobras de frutas e legumes e alimentos em geral, podas de jardim, trapos de tecido, serragem) em adubo. É um processo biológico que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico.

Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares e comerciais possuem cronograma para recolhimento três vezes na semana (segunda, terça e quarta-feira) por equipe e veículo da Prefeitura Municipal, sendo que para esta função



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

são designados 3 servidores. O lixo é levado ao local de transbordo onde é basculado para o contêiner. Para toda essa operação são necessários um motorista e dois ajudantes para o acondicionamento do lixo do caminhão compactador para o transbordo.

Em relação ao acondicionamento, tanto resíduo sólido domiciliar e comercial, que ora também podem ser chamados de resíduos sólidos urbanos, são armazenados de diferentes maneiras pelos municípios, sendo que entre essas formas estão sacos plásticos pretos, sacolas plásticas, caixas de papelão, tambores; as três primeiras formas são as mais usadas.

A maioria da população coloca o resíduo já acondicionado nas calçadas, salvo algumas residências e casas comerciais que possuem lixeiras sendo posteriormente coletadas. O município não possui leis regulamentadas sobre o acondicionamento inadequado dos resíduos.

Depois do esgotamento do aterro controlado, o município passou a acondicionar todo o resíduo domiciliar e comercial na área de transbordo. Essa área consiste na existência de um contêiner, onde o caminhão compactador faz o transbordo para o local supracitado, como mostra a figura 7.

Figura 7 – Momento do acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

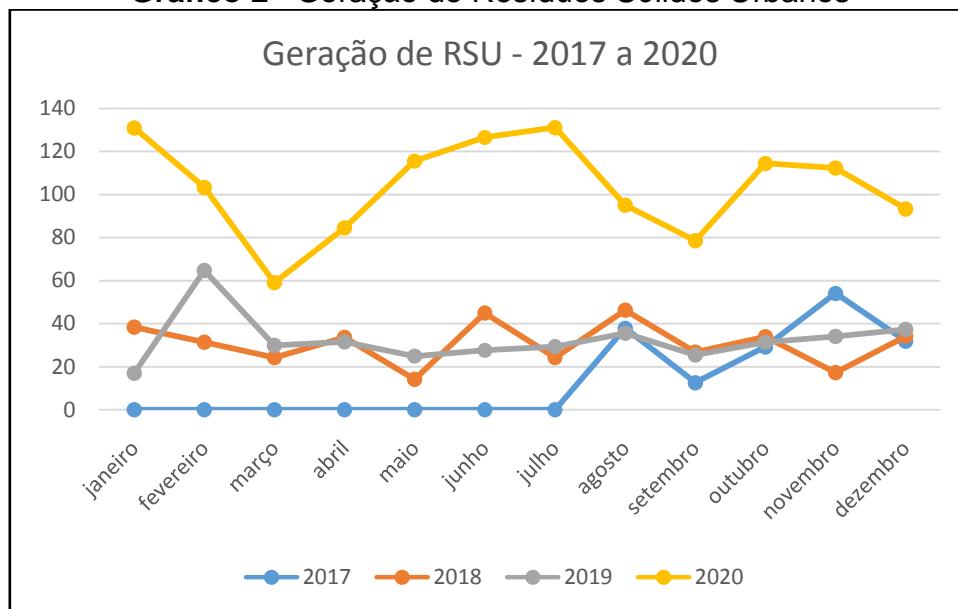
Após o total preenchimento, o container é recolhido pela empresa Monte Azul, o qual é responsável pela disposição final adequada no aterro



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

sanitário localizado no município de Quatá. No gráfico 2 é possível visualizar o comportamento da geração de resíduos sólidos desde agosto de 2017, onde analisa-se que de 2017 a 2019 a geração de RSU foi constante, entretanto 2020 foi um ano atípico visto a pandemia vivida por conta do vírus COVID-19, a população permaneceu em domicílio o que justifica o aumento da geração de resíduos nesse ano.

Gráfico 2– Geração de Resíduos Sólidos Urbanos



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

5.1.2. Coleta Seletiva

ACAREN – Associação de Catadores de Material Reciclável de Estrela do Norte, foi instituída final de 2013 e após alguns meses a coleta seletiva passou a operar no município em 2014. A associação recebe suporte financeiro, veículo para coleta, prédio para fazer a triagem dos recicláveis, bem como armazená-los para posterior venda.

O funcionamento da coleta seletiva acontece por meio do recolhimento dos recicláveis, porta a porta, feita por duas catadoras, uma vez na semana no período da manhã e da tarde. As catadoras juntamente com um funcionário da prefeitura que dirige um trator fazem em média de 3 a 4 viagens, pois passam em todas as ruas da cidade e a medida que a carroceria enche, precisa



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

ser esvaziada para prosseguir com o trabalho. Após a coleta porta a porta e acondicionamento, toda a produção semanal é separada em grandes bags entre plásticos, papelão, metal e vidro.

Tudo ainda é manual, pois a associação não possui nenhum maquinário como mesa, prensa ou até mesmo uma balança. A coleta melhora a cada ano que passa, mesmo estando distante de ser a melhor realidade para as catadoras, visto o tanto que precisa melhorar.

A prefeitura distribuiu 580 bags para os moradores acondicionarem os recicláveis. A distribuição foi feita porta a porta, seguida de orientação aos munícipes de como realizar a coleta seletiva em suas residências, conforme pode ser visto na figura 8. Através da figura 9 e 10, ilustra-se como é realizado o transporte do material reciclável até o local de triagem e separação do material coletado, bem como acontece a pesagem dos bags para posterior venda ao comprador.

Figura 8–Distribuição de bag para coleta seletiva



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 9 – Trator da Coleta Seletiva



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Figura 10 – Momento de pesagem dos bags



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Nos anos de 2014 foram reciclados 6t de resíduos sólidos, entretanto em 2015, 2016 e primeiro semestre de 2017 não há registro das vendas. Ainda sim no segundo semestre de 2017 as catadoras forneceram registros de somente 3 vendas, alegando terem perdido as anotações das pesagens dos outros meses.

Em 2018, 2019 e 2020 as vendas eram feitas a cada dois meses, pois era esse o tempo para fazer uma carga com 60 bags. Em 2018 e 2019, os



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

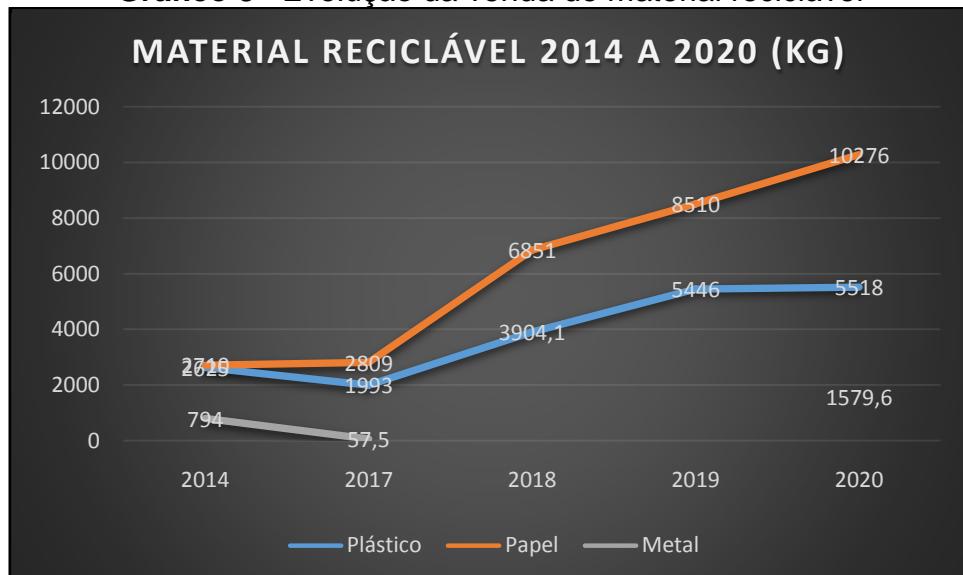
dados das vendas de metal não foram fornecidos. De 2017 até 2020 a evolução é visível, visto que o aumento de 2017 para 2018 é de mais de 5t, de 2018 para 2019 a diferença é de 3t e de 2019 para 2020 são 3,4t de aumento (tabela 4). Através do gráfico 3 é possível visualizar melhor a evolução.

Tabela 4 – Resumo de quantidade de material reciclado

MATERIAL	2014	2017	2018	2019	2020
Plástico	2625	1993	3904,1	5446	5518
Papel	2710	2809	6851	8510	10276
Metal	794	57,5			1579,6
TOTAL kg	6129	4859,5	10755,1	13956	17373,6

Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Gráfico 3 – Evolução da venda de material reciclável



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Para um município de menos de 3000 habitantes os dados não impressionam, entretanto é necessário se atentar a evolução, mesmo que vagarosa, da coleta realizada. Os dois primeiros materiais representam a maior porcentagem do que se gera pela população estrelense como poder ser visto na tabela 4 que apresenta as quantidades de material reciclado desde 2014.

Ainda assim, são 53.073,2 quilogramas de papel, plástico e metal reciclados, o que minimiza os impactos causados pela produção diária de resíduos sólidos domésticos. O vidro ainda é um resíduo muito difícil de comercializar e apesar das catadoras recolherem o montante para uma venda



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

acontecer demora a ser feito. A segregação desses materiais na fonte de geração é o ponto de partida para a melhoria da coleta seletiva no município.

5.2. Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

Os resíduos sólidos de limpeza urbana são provenientes da varrição, limpeza de boca de lobo, capinação, roçagem e poda. As quantidades semanais são estimadas em 15t, totalizando 60t mensais.

A varrição é feita de forma manual diariamente no centro e bairros, da mesma maneira acontece a capina porém com freqüência quinzenal. Para estes serviços são disponibilizados veículos e servidores municipais cujo detalhamento está no quadro 5.

Quadro 5 – Veículos e Funcionários disponíveis para varrição

Nº total de Veículos	Tipos de Veículos		Números de funcionários		
	Sem compactação	Com compactação	Varrição	Capina	Limpeza de bueiros
5	3	1	8	5	3

Fonte: Divisão Municipal Obras, Habitação e Serviços (2021).

Em relação a realização da poda das árvores existe lei municipal nº 916/01/11 de 25 de agosto de 2009 que permite somente que as podas sejam feitas por funcionário público capacitado. Entretanto, apesar do município não ter tal colaborador em seu quadro de funcionamento regular, o mesmo é contratado para efetuar podas nos prédios públicos conforme demanda existente.

Os funcionários acondicionam os resíduos de poda diretamente nas calçadas as quartas-feiras sendo que as mesmas são amontoadas, em seguida são coletadas as quintas-feiras. Em relação aos resíduos de varrição, limpeza de boca de lobo, capinação e roçagem a prefeitura é responsável pelo acondicionamento feito em sacolas plásticas e pela coleta feita pelos servidores municipais que acontece de forma diária.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

No momento não existe nenhum tipo de tratamento, pois esses resíduos são armazenados em uma área próxima ao transbordo municipal, a poluição visual nesse local é constante. Esse fato demonstra a extrema necessidade de um triturador para adequar seu tratamento e disposição final. Ao adquirir tal maquinário a implantação da compostagem seria considerada viável. Ainda assim, outra possibilidade que esta sendo avaliada é o município levar tais resíduos a empresa Transforma Energia, recém instalada na cidade de Caiabu – São Paulo. A 83,8 km de distância de Estrela do Norte, essa opção se torna muito viável considerando que há tantos anos sofre com o problema de não conseguir destinar corretamente esse tipo de resíduo

Figura 11 – Coleta de resíduos de poda e supressão



Fonte: Divisão Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio-Ambiente (2021).



Figura 12 – Acondicionamento dos Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana



Fonte: Divisão Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio-Ambiente (2021).

5.3. Resíduos Cemiteriais

Os resíduos cemiteriais são os oriundos da poda de árvores que ficam no interior e exterior do perímetro da localidade, folhas, embalagens de material de construção, demolição eventual de túmulos, embalagens plásticas resultantes de presentes de visitantes e velas, visto que no município não existe ossário.

Existe um cemitério para atender a população e um funcionário responsável por todo funcionamento do mesmo. O cemitério possui uma área total de 11.237 m² sendo que é separada em lado A (destinados a crianças) e lado B (destinados a adultos), onde que desses se encontram ocupados 82,6%. Não existem procedimentos de exumação no local, pois todas as sepulturas são perpétuas.

Segundo o relato do funcionário responsável são gerados semanalmente: resíduos de poda e folhas, onde são gerados em média 200 kg, papéis provenientes de sacos de cimento com produção de 20 kg, plástico proveniente dos presentes dos visitantes correspondendo em um total de 10 kg e resíduos sólidos provenientes da construção dos túmulos, com um total de 750 kg.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Os resíduos como folhas são acondicionadas em sacos plásticos, os papeis e plásticos são acondicionados da mesma maneira, já os resíduos sólidos provenientes da construção de túmulos são amontoados em um local do cemitério. Todos os resíduos citados são coletados por funcionários da prefeitura e em sequência transportados por um caminhão para o local de destinação correto.

Dessa forma, os RCC são depositados em área adjacente ao recinto de rodeio e usados como cascalho em estradas rurais, já os resíduos de poda são depositados no mesmo local e ainda assim são separados. Os resíduos comuns são levados ao transbordo e o que pode ser reciclado o funcionário que apesar de não fazer parte da coleta seletiva, separa os recicláveis.

Figura 13– Entrada Cemitério Municipal



Fonte: Divisão Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio-Ambiente (2021).



Figura 14– Resíduos da varrição do cemitério



Fonte: Divisão Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio-Ambiente (2021).

5.4. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os resíduos de saúde são acondicionados em caixas coletoras nas salas de atendimento da UBS. Segundo resolução CONAMA (2005), tais resíduos são classificados em grupo A (resíduos infectantes), B (resíduos químicos), C (resíduos radiológicos), D (resíduos sem risco biológico, químico e radiológico) e E (resíduos perfurocortantes).

As retiradas são quinzenais, onde ora a empresa Cheiro Verde Ambiental coleta resíduos do Grupo A e B, ora Grupo E, sob as normas impostas pela ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas, que gerencia este serviço, e transporte seguro em veículos adaptados especialmente para a função. Ainda assim, a maioria do material coletado pertence ao grupo A e E, segundo levantamento feito pelo setor de meio ambiente juntamente com a empresa responsável pela coleta.

Os resíduos são armazenados com os devidos cuidados pelas funcionárias da UBS. São sete salas onde se encontram caixas coletoras dos resíduos perfurocortantes. Dentre elas estão a sala da dentista, sala de coleta de sangue e vacinação e sala onde é feito o destro de pacientes diabéticos. Nas figuras 15 e 16 é possível visualizar a caixa coletora bem como o local onde são armazenados os resíduos contaminantes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 15 – Acondicionamento resíduo grupo E



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Figura 16 – Local de acondicionamento de resíduos contaminados



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Os resíduos com a possível presença de agentes biológicos, que por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção são os resíduos do grupo A, pois apresentam risco devido à presença de agentes biológicos (ERDTMANN, 2004).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Os resíduos do grupo B são os químicos. Por fim os exemplos de materiais perfurocortantes ou escarificantes como objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontas ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar; lâminas de barbear, agulhas, escalpes, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, tubos capilares, lancetas, ampolas de vidro, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas; todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos, de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares pertencem ao grupo E (CONAMA, 2005).

A USB do município dispõe de cadastro residencial de pacientes com diabetes, bem como daqueles que necessitam de medicação injetável. Essa é uma forma de se controlar os resíduos gerados por essas pessoas, pois só permite-se a retirada de mais medicamentos se os pacientes trouxerem os resíduos hospitalares gerados em suas residências.

A autoclavagem é um tratamento térmico bastante utilizado no ambiente hospitalar e que consiste em manter o material contaminado a uma temperatura elevada, através do contato com vapor de água, durante um período de tempo suficiente para destruir todos os agentes patogênicos (FIOCRUZ, 2021).

O processo inclui ciclos de compressão e de descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os materiais contaminados. Os valores usuais de pressão são da ordem de 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge 135°C. Tendo a vantagem de ser relativamente simples e poder ser utilizada para esterilizar diversos tipos de materiais hospitalares(FIOCRUZ, 2021).

Este tratamento é dado para os grupos de resíduos A e E, atendendo a resolução CONAMA nº 358/2005 que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Os artigos dessa mesma resolução 15 e 25 descrevem respectivamente os tratamentos dados aos resíduos do grupo A e E dessa forma é dito que os resíduos do Grupo A devem ser submetidos a processos de tratamento em



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

equipamento que promova redução de carga microbiana e devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de resíduos dos serviços de saúde, assim como os resíduos pertencentes ao Grupo E devem ter tratamento específico de acordo com a contaminação química, biológica ou radiológica.

A incineração é um processo de destruição térmica realizado sob alta temperatura - 900 a 1200 °C com tempo de residência controlada - e utilizado para o tratamento de resíduos de alta periculosidade, ou que necessitam de destruição completa e segura. Nesta tecnologia ocorre a decomposição térmica via oxidação à alta temperatura da parcela orgânica dos resíduos, transformando-a em uma fase gasosa e outra sólida, reduzindo o volume, o peso e as características de periculosidade dos resíduos (AA Alternativa, 2021).

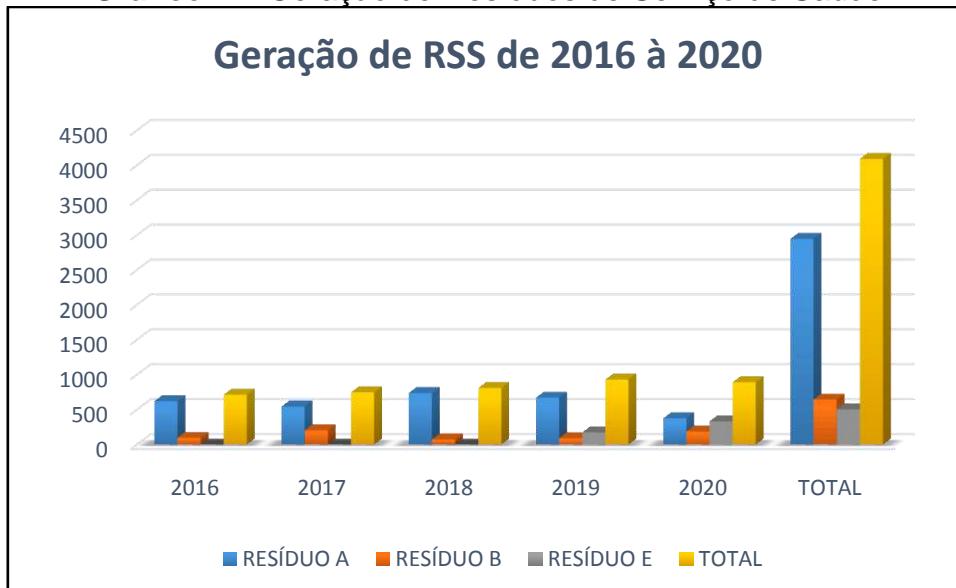
Esse tratamento é dado aos resíduos do grupo B e segue o artigo 21 da resolução CONAMA 358/2005 onde relata que os resíduos pertencentes ao Grupo B, com características de periculosidade, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos.

Assim como a coleta, a destinação final dos RSS, são de responsabilidade da empresa terceirizada contratada pela prefeitura municipal de Estrela do Norte. Dessa forma segundo a empresa Cheiro Verde Ambiental para o grupo de resíduos A e E são realizadas a autoclavagem na cidade de Assis seguindo para a cidade de Paulínia para disposição final em aterro legalizado. Da mesma maneira acontece com os resíduos do grupo B que são incinerados pela empresa Silicon, com disposição final em Mauá em aterro devidamente legalizado. Através do gráfico 4 é possível visualizar a quantidade de RSS gerada desde 2016 até o ano de 2020. Percebe-se que a geração estabilizou nos últimos dois anos, apesar da pandemia em 2020.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Gráfico 4 – Geração de Resíduos de Serviço de Saúde



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

A Unidade Básica de Saúde disponibilizou recentemente um coletor de medicamentos vencidos ou em desuso para a população fazer o descarte correto, visto que cada quilo de medicamento descartado incorretamente pode contaminar 450 mil litros de água (SOBRINHO, et. al., 2018).

Figura 17 – Coletor de medicamento vencido ou em desuso



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

5.5. Resíduos da Construção Civil (RCC)

A Resolução CONAMA nº. 307 de 5 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final. Sendo que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domésticos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Segundo o Art. 10 desta lei os resíduos deverão ser destinados conforme demonstra o quadro 6.

Quadro 6– Classificação RCC

CLASSE	CLASSIFICAÇÃO	DISPOSIÇÃO FINAL
Classe A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
Classe B	São os materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
Classe C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

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, etc.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
-----------------	--	---

Fonte: Resolução CONAMA nº. 307 de 5 de julho de 2002

Segundo a Divisão de Obras, Habitação e Serviços (2021) estima-se que semanalmente a geração de Resíduos de Construção e Demolição – RCDs chegue a 25t, totalizando 100 toneladas/mês. Ainda não existe um Plano de Gerenciamento de RCC e apesar do município não possuir tal plano o mesmo não sofre com descarte clandestino em áreas desapropriadas.

No município não existem ecopontos para este tipo de resíduo, os geradores acondicionam os volumes de RCC nas calçadas públicas para que sejam recolhidos e transportados pela prefeitura, em caminhões com carroceria aberta, basculante. São encaminhados em sua totalidade para local de transbordo, pois no município não há coleta seletiva dos RCC, sendo coletados todos misturados.

O reuso dos resíduos da construção civil, independente do uso que a ele for dado, representa vantagens econômicas, sociais e ambientais, na economia na aquisição de matéria-prima, substituição de materiais convencionais, pelo entulho, diminuição da poluição gerada pelo entulho e de suas consequências negativas como enchentes e assoreamento de rios e córregos, e preservação das reservas naturais de matéria-prima (Carneiro et al.2001).

Em Estrela do Norte, os volumes de resíduos de construção civil são descartados em uma área próxima ao transbordo municipal (figura 18), onde funcionários públicos municipais responsáveis pela limpeza urbana separam o material da classe A para que sejam utilizados na contenção de erosões nas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

estradas rurais (figuras 19 e 20) e os outros resíduos das classes B,C e D são descartados em área de onde depositam-se os entulhos, sendo que os resíduos da classe B são coletados pelos catadores no município e vendidos aos compradores de recicláveis, os outros permanecem na área de transbordo.

Figura 18 – Área onde são depositados RCC



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

Figura 19 – Uso de RCC para evitar erosão



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 20 – RCC sendo reutilizado



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

A seguir na tabela 6 são citadas algumas possibilidades de reuso para estes resíduos e as vantagens específicas de cada uma, segundo Porto & Silva (2008).

Tabela 5 – Possibilidades de Reuso de RCC

FORMAS DE REUSO	DESCRÍÇÃO	VANTAGEM
Utilização em pavimentação	A forma mais simples de reuso do entulho é a sua utilização em pavimentação (base, sub-base ou revestimento primário) na forma de brita corrida ou ainda em misturas do resíduo com solo.	O entulho pode ou não ser utilizado com mistura do solo. O entulho utilizado com mistura do solo deve ser processado por equipamentos de britagem e/ou Trituração até alcançar a granulometria desejada, neste processo pode apresentar uma contaminação prévia por solo, devido a isso, recomenda-se que a proporção não superior a 50% em peso. O resíduo ou a mistura podem ser utilizados como reforço de subleito, sub-base ou base de pavimentação considerando-se as seguintes etapas: abertura e preparação da caixa ou regularização mecânica da rua, para o uso como revestimento primário, corte e/ou escarificação e destorramento do solo local para misturas, umedecimento ou secagem da camada, homogeneização e compactação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Utilização como Agregado para Concreto	O entulho processado pelas centrais de reciclagem pode ser utilizado como agregado para concreto não estrutural, a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita).	O entulho processado pelas Centrais de Reciclagem, cuja fração mineral é britada em britadores de impacto, é utilizado como agregado no concreto, em substituição simultânea à areia e à brita convencionalmente utilizadas. A mistura é considerada tradicional, geralmente misturado com cimento e água, esta em quantidade bastante superior devido à grande absorção do entulho.
Utilização como agregado para confecção de argamassas	Após ser processado por equipamentos denominados "argamasseiras", que moem o entulho, na própria obra, em granulometrias semelhantes as da areia, ele pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento.	A partir da mistura de cimento, areia e água, a fração mineral do entulho é adicionada a uma caçamba de piso horizontal, onde dois rolos moedores girando em torno de um eixo central vertical, proporciona a moagem e homogeneização da mistura que sai do equipamento pronta para ser usada.
Outros usos do entulho	Utilização de concreto reciclado como agregado; Cascalhamento de estradas; Preenchimento de vazios em construções;	

Fonte: Porto& Silva (2008).

5.6. Resíduos da Zona Rural

De acordo com LUPA (2015) são 266 propriedades rurais que compõem o território estrelense. Os resíduos da zona rural ainda são um desafio para o município, visto que não existem políticas públicas apropriadas para tratar da questão de resíduos sólidos nesse local. Dessa forma, cada produtor é responsável pelo lixo que produz, desde a sua geração até a destinação final.

É fato, que, apesar da população rural ter diminuído nos últimos anos, nessas propriedades existem geradores de material reciclável e passíveis de serem educados ambientalmente. Entretanto, muito ainda mantém o costume de queimar tudo de rejeito que é produzido ou mesmo enterrar, sem entender das consequências das ações ditas previamente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

É necessário que seja estudado forma para coletar os recicláveis na zona rural, bem como investir em educação ambiental para que os produtores possam destinar corretamente o que se produz de resíduo em suas propriedades. Palestras sobre compostagem seriam bem aproveitadas visto que na zona rural a proporção de espaço é maior para se realizar tal técnica e gerar composto orgânico de qualidade para uso pessoal.

5.7. Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris

Em relação à zona rural o descarte das embalagens vazias e/ou com vestígios de agrotóxicos, vacinas e medicamentos de uso veterinário; são descartados de maneira inadequada em sua grande maioria. Foi feita uma pesquisa junto a alguns proprietários rurais, onde constatou-se que poucos são os que retornam as embalagens vazias aos locais de compra dos produtos, embora sejam orientados a proceder desta forma. Não há estimativas deste tipo de resíduo nas propriedades rurais.

Não foram feitas ações de orientação quanto à devolução e a logística reversa das embalagens vazias no município, não havendo atualmente nenhum tipo de coleta destes resíduos. Não existem ecopontos para destinação das embalagens. Atualmente os resíduos são queimados ou enterrados pelos geradores dos mesmos, não havendo evolução do município perante esse tipo de resíduo.

5.8. Resíduos Sólidos Pneumáticos

A Resolução CONAMA nº. 258, de 26 de agosto de 1999, dispõe sobre os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que resulta em sério risco ao meio ambiente e à saúde pública. Esta Resolução determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.

A resolução resolve ainda que os distribuidores, revendedores e consumidores finais de pneus, em articulação com os fabricantes, importadores



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

e Poder Público, deverão colaborar na adoção de procedimentos, visando implementar a coleta dos pneus inservíveis existentes no País.

No município de Estrela do Norte atualmente a média mensal gerada de resíduos sólidos pneumáticos são de 80, que são armazenados em uma área coberta próxima ao recinto municipal, sendo que a maior porcentagem se refere aos pneus de pequeno porte. Não foram feitas campanhas em relação ao descarte adequado de pneus inservíveis pelo município, nem formulado nenhum projeto social de reaproveitamento de pneus usados.

Um dos maiores problemas encontrados no armazenamento de pneus para a coleta ou reciclagem está no fato de propiciar o acúmulo de água quando estocado em áreas sujeitas a intempéries. Este cenário facilita a criação de diversos vetores causadores de doenças. Nesse sentido, recomenda-se que o acondicionamento de pneus para a coleta siga as seguintes recomendações:

- Nunca acumular pneus, dispondo-os para a coleta assim que se tornem sucata;
- Se precisar guardá-los fazê-lo em ambientes cobertos e protegidos das intempéries;
- Jamais queimar.

Atualmente no município existem 2 pontos informais de coleta dos resíduos sólidos pneumáticos, sendo compostas por duas borracharias privadas e conhecidas da população. A prefeitura municipal coleta estes pneus acondicionando-os no barracão municipal (figura 20), até que seja feita uma carga de 270 unidades em média para ser levada até o ecoponto da Reciclanip, que se localiza em Presidente Prudente – SP.

A Reciclanip é considerada uma das maiores iniciativas da indústria brasileira na área de responsabilidade pós-consumo, também conhecida como logística reversa. Segundo Minks (2012 p.24, *apud* Paoleschi (2010, p.169) “A logística reversa é a área da logística que trata dos aspectos de retorno de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

O trabalho de coleta e destinação de pneus inservíveis realizado pela entidade é comparável aos maiores programas de reciclagem desenvolvidos no país, em especial, ao de latas de alumínio e embalagens de defensivos agrícolas (RECICLANIP, 2021). Desde 2014 foram em média 2100 pneus descartados de forma correta, através da logística reversa.

Figura 21– Armazenamento de pneus inservíveis



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

5.9. Resíduos dos Serviços de Transporte

No município existe uma rodoviária que atende a população e seu fluxo de transporte que diminuiu drasticamente nos últimos 5 anos, ainda assim são gerados diariamente aproximadamente 10 Kg de resíduos como papel, plásticos, orgânicos, metais, folhas e rejeitos. Tais resíduos são acondicionados em sacos plásticos para posterior coleta. A coleta é feita conforme cronograma, onde a mesma separa os recicláveis para a coleta seletiva.

Não existe tratamento prévio desses resíduos que são coletados juntamente com os resíduos sólidos comerciais e domésticos pela quantidade gerada ser reduzida, tendo como destinação final o aterro em valas. Somente



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

as folhas provenientes da varrição não vão para o aterro, estas são colocadas juntamente com os resíduos de poda e supressão de árvore.

5.10. Resíduos Sólidos Perigosos (Eletroeletrônicos e Volumosos)

Os resíduos sólidos perigosos eletroeletrônicos se caracterizam pelas pilhas, bateria e celulares, já os volumosos são caracterizados por geladeiras, máquinas de lavar, televisores entre outros, tais resíduos não possuem gerenciamento controlado pela prefeitura.

A coleta acontece com um trator ou caminhão disponibilizado pela prefeitura, sendo que a população acondiciona o material nas calçadas em caso de resíduos volumosos e em seguida são alocados no almoxarifado municipal. Dessa forma quando se encontram em volumes máximos, os responsáveis pelo setor alertam a Divisão do Meio Ambiente para que a mesma conduza os materiais até um ponto de coleta.

Atualmente os volumes de Resíduos Sólidos Perigosos (Eletroeletrônicos e Volumosos), após o acúmulo considerável são encaminhados às Faculdades Toledo de Ensino para desenvolvimento de projetos da mesma. Para esse tipo de resíduo o município carece de melhorar as campanhas de educação voltadas a esse tema. Precisa ainda tentar estabelecer parcerias com o comércio local para que existam ecopontos com o objetivo de descartar pilhas e baterias a aplicar a logística reversa. Não houve evolução do município perante esse tipo de resíduo, visto a falta de campanhas.

5.11. Resíduos do Serviço Público de Saneamento

A PNRS (BRASIL, 2010), descreve os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico como sendo os gerados nessas atividades, excetuados os resíduos sólidos urbanos. Os resíduos do serviço público de saneamento gerados por este município são encaminhados a uma estação de tratamento de esgoto operada pela SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Os efluentes líquidos gerados na área urbana são tratados no sistema de esgotos, sendo o tratamento feito em lagoa de estabilização (figura 21). Os resíduos sólidos gerados pela ETE e encaminhados ao aterro da Estação de Tratamento de Esgotos Limoeiro, em Presidente Prudente.

Figura 22– Estação de Tratamento de Esgoto



Fonte: Divisão Municipal de Agr. Abas. e Meio Ambiente, 2021.

5.12. Áreas Contaminadas

Não existem áreas contaminadas no município pelo fato de que não foram instaladas indústrias, frigoríficos ou atividades altamente poluidoras; além do fato de que o município nunca foi multado por contaminar áreas com algum tipo de resíduo perigoso.

5.13. Educação Ambiental

Neste quesito foram feitas campanhas de educação ambiental como palestras nos anos de 2010 e 2011 nas escolas e setores público em geral sendo responsável por esses feitos a interlocutora do programa Município Verde Azul. No ano de 2012 não foram realizadas ações referentes a esse tema, porém a responsável por esse setor pretende formular projetos e/ou programas e buscar recursos junto ao FEHIDRO ou outros órgãos que auxiliem e possibilitem campanhas mais efetivas e eficazes. No ano de 2013 foram



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

realizadas palestra de educação ambiental junto as escolas do município atingindo um público considerável de crianças e adolescentes.

Cada escola do município, seja ela estadual ou municipal possui uma agenda própria de educação ambiental no qual atinge a educação formal que é trabalhada com alunos de diferentes faixas etárias. Entretanto, com a educação informal o município segue fazendo palestras sobre coleta seletiva e postagens em site e redes sociais para melhorar o alcance das informações junto a população estrelense.

Em uma realidade de pandemia, as redes sociais realizam a maior parte das campanhas, através de postagem em site e redes sociais como Facebook, Instagram e Whatsapp. Por meio de vídeos ao vivo ou gravados via youtube, também é possível ter acesso a população para educar ambientalmente a respeito dos resíduos sólidos que são gerados no município.

Figura 23 – Texto sobre diferença entre lixo seco e lixo úmido via Site oficial – Print 1

A captura de tela mostra uma página web da Prefeitura Municipal de Estrela do Norte. No topo, há uma barra de navegação com links para Página Inicial, Notícias - Divisões Municipais, Covid-19, Prefeitura, Empresas, Cidadão, Publicações, Imprensa, Contato e uma barra de pesquisa. Abaixo, uma seção destaca a diferença entre lixo seco e lixo úmido, com uma foto de uma pessoa separando lixo em sacos azuis. O texto explica os benefícios da reciclagem. À direita, há uma lista de notícias com data, hora e divisão responsável:

- 09/06/2021 13:13 | Divisão de Esportes, Lazer e Turismo | Encontro do Sebrae reúne gestores do Turismo
- 09/06/2021 12:12 | Divisão de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente | Coleta seletiva
- 02/06/2021 12:11 | Divisão de Obras, Habitação e Serviços | Deputado Vicentinho, do PT, envia verba para recuperação asfáltica

Fonte: Site Prefeitura de E.N., 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Figura 24 – Texto sobre diferença entre lixo seco e lixo úmido via Site oficial – Print 2

Lixo úmido:

Materials que não possuem mais utilização, que se encontram sujos ou contaminados por alguma substância, seja ela orgânica ou não, que não podem passar por processo de lavagem e limpeza, como:

- Restos de comida
- Bitucas de cigarro
- Papéis sujos
- Fraldas descartáveis
- Papéis engordurados
- Chiclete
- Borda de café e outros

Esse tipo de lixo é coletado às segundas, quartas e sextas-feiras pela prefeitura.

Lixo seco:

Inclui todos os tipos de materiais e resíduos que podem ser limpos e tratados para serem reciclados ou reutilizados, como:

- Papéis (jornais, revistas, papéis de escritório em geral, caixas de papelão, caixas de leite e suco)

Fonte: Site Prefeitura de E.N., 2021.

Figura 25– Texto sobre diferença entre lixo seco e lixo úmido via Site oficial – Print 3

Lixo seco:

Inclui todos os tipos de materiais e resíduos que podem ser limpos e tratados para serem reciclados ou reutilizados, como:

- Papéis (jornais, revistas, papéis de escritório em geral, caixas de papelão, caixas de leite e suco)
- Plásticos (pacos e sacolas plásticas, CDs, garrafas pet em geral, tubos e demais peças plásticas)
- Vidros (garrafões, embalagens de alimentos e bebidas, copos e outros objetos de vidro)
- Metal (latas de alumínio de alimentos e bebidas, embalagens metálicas, objetos de cobre, zinco e ferro)

Esse tipo de lixo é coletado às terças-feiras pelas catadoras da Associação de Catadores de Material Reciclável de Estrela do Norte (Acaren).

VOLTAR

A Prefeitura Cidadão Imprensa Contatos

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows

Fonte: Site Prefeitura de E.N., 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

5.14. Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos

Os serviços de limpeza pública, incluindo a destinação final, são incorporados ao IPTU – Imposto Territorial e Urbano. No município o nome dado a essa taxa é Taxa de Serviços Urbanos sendo que todo valor arrecadado é convertido para a gestão de resíduos sólidos. O cálculo atribuído ao valor cobrado acontece por forma de rateio e acontece da seguinte forma: soma-se todo o montante que foi gasto no ano anterior com a limpeza do município e divide-se pelo total de contribuintes ativos. Dessa forma é gerada a Taxa de Serviços Urbanos.

Ainda assim é necessário que o município se adéquue e passe a cobrar taxa específica para cobrar pelo gerenciamento de resíduos sólidos no município através de lei municipal. O Novo Marco Legal do Saneamento, Lei Federal nº 14.026/2020, prevê que tal cobrança seja repassada aos contribuintes.

5.15. Síntese do diagnóstico

A síntese do diagnóstico será feita mediante quadro contendo os entraves identificados ao longo do levantamento de dados para elaboração do diagnóstico dos resíduos do município. Os problemas serão divididos por tipologia de resíduos assim como foi feito no item 5 até o 5.14 deste plano. Os entraves verificados serão dispostos no quadro 7 de forma pontual e objetiva.

Quadro 7– Síntese do diagnóstico

TIPOLOGIA DOS RESÍDUOS	ENTRAVES VERIFICADOS
Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais	Coleta seletiva foi implantada e esta funcionado, entretanto, as catadoras não possuem equipamentos adequados para triagem e acondicionamento dos resíduos recicláveis, como mesa e prensa.
Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana	Ausência de um triturador, de tratamento adequado para os resíduos e de área adequada para destinação final;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Resíduos Cemiteriais	Não há tratamento dos resíduos de poda.
Resíduos da Zona Rural	Não há coleta de resíduos na área rural e nem está previsto um programa específico; não há tratamento e destinação final adequada; não foi feita educação ambiental com os moradores a zona rural em relação aos resíduos
Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris	Desconhecimento da logística reversa por parte da maioria dos produtores rurais; não há devolução de embalagens vazias aos comerciantes;
Resíduos da Construção Civil (RCC)	Não há ATT ou ecopontos no município; inexistência de um plano de gerenciamento dos resíduos de construção civil.
Resíduos Sólidos Pneumáticos	Falta de campanha para reaproveitamento de pneus. Logística reversa aplicada.
Resíduos dos Serviços de Transporte	São descartados juntamente com os resíduos sólidos comerciais e domiciliares.
Resíduos Sólidos Perigosos (Eletroeletrônicos e Volumosos)	Não há pontos de coleta; ausência de campanhas efetivas junto a população sobre o descarte correto; inexistência de campanhas junto ao comércio para firmar parceria e estabelecer ecopontos.
Educação Ambiental	Campanhas educativas não são realizadas com frequência.
Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos	Inexistência de taxa específica para cobrança pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Fonte: Os autores (2021).

5.16. Considerações sobre o diagnóstico

Foi visto mediante revisão da elaboração do diagnóstico que todos os setores que geram resíduos no município de Estrela do Norte precisam melhorar vários aspectos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

O primeiro ponto a ser destacado é a coleta seletiva que apesar de ter saído do papel e ser realidade no município ao ser implantada e estar funcionando ao atender 100% das residências urbanas e dos pneus estarem sendo descartados corretamente, visto a logística reversa que é aplicada, desde 2014, é válido ressaltar que muitas ações do plano precisam ser executadas de forma frequente para formar uma agenda ambiental a ser seguida na cidade.

Como programas de educação ambiental para moradores da zona rural, segregação correta dos recicláveis, melhor gerenciamento através de campanhas mais efetivas e contínuas em relação aos resíduos agrossilvopastoris, resíduos eletroeletrônicos (logística reversa), implantar ecoponto de coleta seletiva na zona rural para os proprietários rurais.

Entende-se, portanto, que a parceria entre a administração pública nos seus mais variados setores e a sensibilização sobre a correta separação de resíduos da população em geral é fundamental para o alcance dos resultados almejados.

6. PROGNÓSTICO

A partir do diagnóstico foram discutidas soluções que procuraram melhorar os vários aspectos defasados do gerenciamento de resíduos sólidos do município de Estrela do Norte. Para tanto este item foi elaborado de forma clara e objetiva em relação as ações mitigadoras dos entraves encontrados, assim como suas metas, prazos e custos estimados para cada tipo de resíduo.

As metas estabelecidas são de curto, médio e longo prazo sendo respectivamente pensadas nos tempos de até 3, 10 e 20 anos. Os prazos referem-se a data limite de cumprimento das metas, e os custos são relacionados ao valor de cada ação.

Dessa forma, o prognóstico dos resíduos será detalhado a seguir pelos quadros 8 a 17 de cada entrave encontrado, por tipo de resíduo sendo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
"CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA"

proposta uma ação mitigadora bem como sua meta, prazo e custo estimado respectivamente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Quadro 8– Prognóstico dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Não faz parte de nenhum consorcio	Integrar o CIPP	Atender as premissas do CIPP para poder integrá-lo	mar/24	R\$50.000,00
ENTRAVE 2	Falta de sensibilização da população sobre resíduos sólidos	Sensibilização através de publicações em redes sociais, sites e carro de som	Realizar com frequencia campanhas de educação ambiental voltado ao tema de resíduos sólidos	Indeterminado	R\$2.000,00
ENTRAVE 3	Grande volume de recicláveis sem separação pela população	Sensibilização através de publicações em redes sociais e carro de som	Realizar com frequencia campanhas de educação ambiental voltado ao tema de resíduos sólidos	Indeterminado	R\$2.000,00

Fonte: Os autores (2021).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Quadro 9 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Acúmulo de resíduos de poda e supressão de árvores, bem como varrição e capina	Minimizar a quantidade de resíduos que aglomeram no local	Compra de triturador para compostagem ou levar os resíduos para empresa que faça o tratamento e destine corretamente o resíduo	jul/25	R\$4.000,00
ENTRAVE 2	Poluição visual devido ao amontoado dos resíduos citados no entrave 1	Encerrar a poluição visual do local	Compra de triturador para compostagem ou levar os resíduos para empresa que faça o tratamento e destine corretamente o resíduo	jul/25	R\$4.000,00
ENTRAVE 3	Queimadas clandestinas	Proteger o local para evitar queimadas clandestinas	Cercar o local e colocar placa	jul/24	R\$3.000,00

Fonte: Os autores (2021).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Quadro 10 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos Cemiteriais

RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Não há tratamento dos resíduos de varrição	Dar início a compostagem no município em 36 meses	Adquirir ou adaptar espaço para compostagem	jul/24	R\$ 5.000,00

Fonte: Os autores (2021).

Quadro 11 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos da Zona Rural

RESÍDUOS DA ZONA RURAL		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Não há coleta de resíduos na zona rural	Coletar os resíduos da zona rural	Estabelecer pontos de coleta na zona rural	set/24	R\$ 90.000,00 (anual)
ENTRAVE 2	Não foi feita educação ambiental com os moradores a zona rural em relação aos resíduos	Campanhas de educação ambiental junto aos proprietários rurais	Realizar com frequencia campanhas de educação ambiental voltado ao tema de resíduos sólidos	set/24	R\$ 2.000,00

Fonte: Os autores (2021)

Quadro 12 – Prognóstico dos Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris

RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Desconhecimento da logística reversa sobre a embalagem de agrotóxico	Palestras sobre logística reversa aos produtores rurais	Informar melhor o produtor rural sobre o tema	set/24	R\$ 2.000,00
ENTRAVE 2	Sensibilização dos produtores rurais para destinação adequada de embalagem de agrotóxico	Palestras sobre Destinação Adequada de embalagens de agrotóxicos	Realizar campanhas informativas sobre o assunto	set/24	R\$ 2.000,00

Fonte: Os autores (2021)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Quadro 13 – Prognóstico dos Resíduos da Construção Civil

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Ausência de Plano Municipal para RCC.	Possuir plano municipal para RCC e cumprir suas ações	Elaborar plano ou contratar empresa que o faça	set/24	R\$5000,00
ENTRAVE 2	RCC e resíduos de poda e supressão são acondicionados de forma conjunta	Separar os RCC dos resíduos de poda e supressão	Organizar local que recebe os resíduos e treinar a equipe de limpeza responsável	set/24	R\$1000,00

Fonte: Os autores (2021)

Quadro 14 – Prognóstico dos Resíduos Sólidos Pneumáticos

RESÍDUOS SÓLIDOS PNEUMÁTICOS		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Modo de acondicionamento inadequado	Melhorar o acondicionamento dos resíduos sólidos pneumáticos	Organizar de forma adequada a disposição dos pneus no local de armazenamento	Início imediato	-

Fonte: Os autores (2021)

Quadro 15 – Prognóstico dos Resíduos Perigosos (Eletrônicos e volumosos)

RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS (ELETROELETRÔNICOS E VOLUMOSOS)		META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO
ENTRAVE 1	Ausência de campanhas efetivas junto a população sobre o descarte correto	Educar a população para que esse tipo de resíduo seja descartado	Realizar campanhas para educar a população a respeito do tema	set/24	R\$ 2.000,00
ENTRAVE 2	Ausência de campanhas junto ao comércio sobre a logística reversa	Estabelecer parceria com o comércio para instalação de ecopontos	Buscar parceiros no comércio local	set/24	R\$1000,00

Fonte: Os autores (2021)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Quadro 16 – Prognóstico de Educação Ambiental

EDUCAÇÃO AMBIENTAL	META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO	
ENTRAVE 1	Ausência de campanhas ambientais educativas	Melhorar a educação ambiental da população no que tange ensino formal e ensino não formal	Executar as ações propostas no Programa Municipal de Educação Ambiental	jul/25	R\$6000,00
ENTRAVE 2	Ausência de capacitação dos colaboradores envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos	Instruir e capacitar colaboradores envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos para melhoria do mesmo	Orientações internas e participação em capacitações para melhoria do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos	Jul/25	R\$5000,00

Fonte: Os autores (2021)

Quadro 17– Prognóstico da Análise financeira da gestão dos resíduos sólidos

ANÁLISE FINACEIRA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	META	AÇÃO	PRAZO ESTIMADO	CUSTO ESTIMADO	
ENTRAVE 1	Inexistência de taxa específica para cobrança pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.	Possuir lei sobre taxa específica para cobrança de manejo do RSU	Elaborar e aprovar lei sobre cobrança de taxa específica de manejo do RSU	set/24	-

Fonte: Os autores (2021)



7. DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1. Monitoramento e avaliação das ações implementadas

A implementação da revisão do plano elaborado é de responsabilidade da autoridade máxima no município, ou seja, do atual prefeito. Da mesma maneira que fica a cargo do mesmo monitorar todas as ações que estão sendo propostas.

Caso não ocorra monitoração das ações propostas pelo prefeito, caberá ao COMDEMA ou Divisão Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente fiscalizar o cumprimento das mesmas.

Acata-se também a determinação de revisão deste plano no período de 5 anos após sua elaboração, sendo que o surgimento de questões inéditas serão tratadas por ocasião da referida revisão. Salienta-se a elaboração de programas que visem a capacitação de agentes públicos aptos a implementar e operacionalizar o plano em questão, de forma que tal capacitação está prevista para que aconteça o mais rápido possível dada a urgência de funcionamento do plano.

7.2. Área favorável para disposição de rejeitos

Visto que a área para disposição dos rejeitos está sendo encerrada através do Plano de Encerramento e já foi cercada e identificada, sendo ainda que o município possui área de transbordo licenciada por órgão competente, o objetivo para o ano de 2022 é de integrar o CIPP – Consórcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema.

A área encerrada totaliza 10.790m² provenientes do aterro controlado mais a área de ampliação que foram usadas durante mais de 10 anos para dar a destinação adequada aos rejeitos produzidos no município. Dessa forma, a cidade poderá fazer parte de uma solução consorciada que atenderá o descarte correto de rejeitos e que diminuirá os custos dessa operação já que o



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

aterro sanitário do consorcio se localiza próximo a cidade de Narandiba e há menos de 20km de Estrela do Norte.

7.3. Formalização de consórcios públicos

O município deixou de fazer parte do consorcio no ano de 2018, entretanto, a atual gestão estuda a possibilidade de voltar a integrar o CIPP – Consorcio Intermunicipal do Pontal do Paranapanema.

O aterro sanitário da CIPP encontra-se em fase final para obter a licença de operação junto a CETESB. Visto que Estrela do Norte, paga um montante muito significativo para dar a destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos pelo fato da empresa contratada ser distante (131 km), pois se localiza na cidade de Quatá, a volta ao consorcio será benéfica caso aconteça, pois está próxima a cidade no município de Narandiba (19,1 km).

7.4. Situações de urgência e emergência

Em casos de acidentes com resíduos sólidos que possam colocar em risco a saúde pública, ou causar prejuízo ao meio-ambiente, deve ser feita a comunicação do dano aos órgãos públicos municipais como a P.M e COMDEMA.

O órgão público acionado deverá providenciar o isolamento da área, a retirada das pessoas em situação de risco e, se possível, efetuar a remoção dos resíduos. Os gastos com os procedimentos de reparação dos danos, que envolverão equipamentos e mão de obra, serão custeados concomitantemente pelo fabricante, transportador e destinatário do produto para o resarcimento do poder público.

7.5. Participação social na elaboração do plano

- ✓ Reuniões técnicas para discussão da metodologia dos trabalhos para a elaboração do diagnóstico.
- ✓ Reunião com os membros do COMDEMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

- ✓ Apresentação do diagnóstico às entidades e participantes interessados.
- ✓ Apresentação e discussão das propostas e metas defendidas no PMGIRS.
- ✓ Audiências públicas para a apresentação da versão final do PMGIRS.
- ✓ Aprovação do PMGIRS pela câmara municipal.

8. REFERENCIAS

AA Alternativa. **Usina de Incineração.** Disponível em:<<http://www.aaalternativa.com.br/tratamento-e-destinacao-final-de-residuos/>>. Acesso em: 24 de fevereiro de 2021.

ABRELPE - Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em:<<http://www.abrelpe.org.br/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

ALVES, Stevam Gabriel et al. **Reciclagem de resíduos da construção civil: estudo de caso em uma empresa do município de Camaragibe – PE.** Revista Caravana, v. 2, n. 1, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.007- Amostragem de Resíduos. Rio de Janeiro, 2004. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1 - 3/8/2010, p. 3.

Brasil. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e dá outras providências. Diário Oficial da União 2020; 16 jul.

CARNEIROet. al. Características do entulho e do agregado reciclado. In: Carneiro, A. P.; BRUM, I. A. S.; CASSA, J. C. S. (Org) Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção: Projeto Entulho Bom. Salvador: EDUFBA/Caixa Econômica Federal, cap.5, 144-187, (2001).

CASAGRANDE, A. E. SOUZA, E .B. C. O espaço e a demografia: o planejamento regional em perspectiva nas margens paranaenses do Lago de Itaipu. Sociedade e Território, Natal, v. 24, n. 1, p. 2- 27, 2012.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE “CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Conama nº358 de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, DOU nº 84, de 04/05/2005, p. 63-65.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Conama nº307 de 2002.** Dispõe sobre o estabelecimento de diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. 2002. Disponível em:<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

COOPERATIVA DE SERVIÇOS E PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAS – CPTI, Primeiro relatório de situação dos recursos hídricos da UGRHI-22 – “**Relatório Zero**”, São Paulo, 1999.

ERDTMANN, B. K. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: biossegurança e o controle das infecções hospitalares.** Texto Contexto Enfermagem; 13(n.esp):86-93. 2004.

FIOCRUZ. Fundação Osvaldo Cruz. **Biossegurança Hospitalar.** Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material13.htm>>. Acesso em : 22 de fevereiro de 2021.

França Sobrinho, L. D., Cunha, M. D. S. M. D., Souza, M. I. D., Oliveira, N. C. D., Ferreira, S. F. D. A., Silva, U. L. R. D., & Souza, M. D. F. D. (2018). **Consumir com consciência.** Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/25477/3/Consumir%20com%20consci%C3%A3ncia.pdf>>. Acesso em: 22 de maio de 2021.

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** José Henrique Penido Monteiro ...[et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Formação Administrativa.** 2017. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=351530>>. Acesso em: 11 de julho de 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos municípios brasileiros. Perfil de informações básicas municipais.** 1999. Disponível em:<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv84006.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

MINKS, A. M. D.; SOUZA, H. F. J. de. **A logística reversa no âmbito de uma indústria alimentícia: estudo de caso.** 2012. Monografia (Bacharel em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem.** 2013. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7594>>. Acesso em: 06 de setembro de 2013.

PORTE, M. E.; SILVA, Simone Vasconcelos. **Reaproveitamento dos entulhos de concreto na construção de casas populares.** Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Fundação João Pinheiro (FJP) (Org). **O índice de desenvolvimento humano municipal brasileiro.** Brasília: 2013.

SEADE -**Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados.** Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

TABALIPA, N. L.; FIORI, A. P. Caracterização e classificação dos resíduos sólidos urbanos do município sólidos urbanos de Pato Branco, PR. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 4, P. 23-33, 2006.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

9. ANEXOS

9.1. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART de Obra ou Serviço
Localizador: L-239968555

1. Responsável Técnico

ALINE DA SILVA LEONARDO
Título Profissional: Engenheira Ambiental, Engenheira de Segurança do Trabalho

Empresa Contratada:

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Estrela do Norte
Endereço: Rua Getúlio Vargas
Complemento:
Cidade: Estrela do Norte
Contrato:
Valor: R\$ 1,00
Ação Institucional:

Celebrado em: 30/07/2021
Bairro: Centro
UF: SP
Vinculação: 243
CPF/CNPJ: 46.449.682/0001-15
Nº: 243
CEP: 19230-000

3. Dados da Obra/Serviço

Endereço: Rua Getúlio Vargas
Complemento:
Cidade: Estrela do Norte
Data de Início: 21/07/2021
Previsão de Término: 30/07/2021
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Saneamento básico
Bairro: Centro
UF: SP
CEP: 19230-000
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

		Quantidade	Unidade
Elaboração			
1	Planejamento	Plano	5,00000
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			

5. Observações

A revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte visa atender os preceitos da Lei nº 12.305 de agosto de 2010, principalmente nas questões de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade/Classe

0-NÃO DESTINADA

Impresso em: 30/07/2021 11:12:05

Impresso em 07/08/2021, apenas para conferência



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

9.2. Ata da Audiência Pública

ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA DE REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Às 15h do dia 21 de julho de 2021, via plataforma Google Meet, em virtude da pandemia COVID-19, foi realizada Audiência Pública para tratar da revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. O Prefeito Dehon Aparecido Toso iniciou a audiência agradecendo a presença de todos e declarou aberta a solenidade, em seguida passou a palavra para a Coordenadora de Planejamento e de Controle de Políticas Ambientais Aline da Silva Leonardo. O hino nacional foi tocado após isso com a palavra Aline agradeceu a presença de todos e pediu para que deixassem seus microfones fechados até o final da apresentação, explicou ainda que posteriormente haveria momento para tirar dúvidas e dar sugestões. A coordenadora continuou dizendo que a versão prévia do Plano foi disponibilizada no site da prefeitura e que as sugestões deveriam ser enviadas até o dia vinte e três de julho no e-mail secretaria@estreladonorte.sp.gov.br. Aline explicou que a audiência pública é uma ferramenta para aproximar poder público e sociedade, nas demandas necessárias e que a revisão do plano é uma delas. Dando prosseguimento a apresentação Aline explanou sobre a estrutura da revisão do plano e que a mesma estaria dividida em apresentação, introdução, objetivos, metodologia de trabalho, caracterização do município, diagnóstico, prognóstico, disposições gerais; referencias e anexos, entretanto a ênfase seria dada aos itens diagnóstico e prognóstico, visto a necessidade dos presentes de tirarem dúvidas relacionadas ao referido. Dessa forma, Aline explicou como o diagnóstico foi elaborado, bem como prognóstico. Todos os itens que compunham essas duas partes foram detalhadas para melhor compreensão dos presentes. Ao fim da apresentação Aline abriu para dúvida e sugestões e leu os comentários no chat online onde Denise disse que a população estava colaborando com o recolhimento dos medicamentos vencidos ou em desuso, ela ainda apontou a questão do recolhimento dos pneus e que a mesma é de grande importância visto a dengue no município. Denise comentou ainda que o recolhimento de pilhas na Unidade Básica de Saúde é feito desde janeiro do ano corrente em recipiente separado e Aline comentou que essa ação deve ser ampliada para os demais setores. Maicron sugeriu que para a coleta de recicláveis da zona rural fossem instalados containeres ou similares em determinadas distâncias, Aline respondeu dizendo que essa possibilidade deverá ser estudada. Denise abriu o microfone e perguntou sobre as pilhas e como seria a destinação visto que estão separando e Aline respondeu que será feita campanha para coleta dos resíduos eletrônicos, entretanto as pilhas devem ser recolhidos 50kg para que a empresa Green Elektron possa recolher, já que a Universidade Toledo que é o ponto de entrega dos eletrônicos não recolhe pilhas ou lâmpadas. Aline enfatizou a importância do preenchimento do formulário de presença e enviou o link novamente no chat. Carlos Eduardo



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

abriu o microfone e perguntou sobre quais seriam as ações de pronto para incentivar a população a fazer a coleta seletiva e Aline respondeu que o município vem desenvolvendo ações para estimular a população através de postagens nas redes sociais e anuncio em carro de som. Carlos Eduardo concordou e sugeriu que fossem feitos vídeos de como funciona a coleta seletiva, pois muitos não fazem a leitura das postagens e os vídeos seriam mais ilustrativos para a população. Maicron disse que os horários de coleta poderiam ser enviados para a Câmara Municipal divulgar. Aline perguntou se mais alguém tinha alguma dúvida e visto que ninguém se manifestou a mesma declarou encerrada e audiência, dizendo estar disponível para eventuais sugestões. Nada mais havendo a tratar Aline agradeceu a presença de todos e declarou encerrada a audiência.

LISTA DE PRESENÇA

Carimbo de data/hora	NOME	E-mail	Telefone
21/07/2021 14:56:22	MARIA DENISE DA SILVA TOSO PADOVAN SANTOS	denisetosopadovan@gmail.com	18998030480
21/07/2021 14:58:23	Lucas Melegari de Souza	lucas_melegari@hotmail.com	(43) 99190 9036
21/07/2021 14:59:36	Maicron Éder Lezina Betin	maicron.eder@hotmail.com	18997981777
21/07/2021 15:07:25	GABRIELA GARCIA DE SOUZA	gabigarciaflorentino@gmail.com	+5518996255479
21/07/2021 15:18:56	Luciene Vieira dos Santos	santos_Lu81@hotmail.com	(67)999372313
21/07/2021 15:54:58	Fernanda Viana de Oliveira	professorafernandaviana@gmail.com	18 997380417
21/07/2021 15:55:26	Eduardo Velar de Oliveira	eduardovelar@gmail.com	18 99171-7417
21/07/2021 15:55:38	Ana Caroline Albertini Costa	assistenciasocial.carol@gmail.com	18997154280
21/07/2021 15:57:52	Márcia Aparecida Vicente Marcelino	mv_marcelino@hotmail.com	18997356535
21/07/2021 15:58:53	Lígia Martins da Costa	ligia.jpal@hotmail.com	(11) 941679868
21/07/2021 16:10:07	ALINE DA SILVA LEONARDO	alineleonardoeng2@outlook.com	18996992523
21/07/2021 16:16:33	Neuza Maria de Araujo	neuzamaraujo@hotmail.com	18 996512955
21/07/2021 16:19:24	Carlos Eduardo do Nascimento Martins	Eduardo.nascimento.adm@gmail.com	(18)996951643
21/07/2021 17:25:56	Camila Dias Pinaffi	camila_pinaffi@hotmail.com	18997446055
30/07/2021 10:38:41	João Batista Augusto da Silva	sem e-mail	18 99734-0351



9.3. Minuta de lei de Aprovação da Revisão do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte

Projeto de Lei nº12/01/14, de 03/08/2021

AUTORIA: Executivo Municipal

DISPONDO SOBRE: **REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) NO MUNICÍPIO DE ESTRELA DO NORTE, NOS TERMOS DA LEI FEDERAL Nº 12.305/2.010.**

A **CÂMARA MUNICIPAL APROVOU** e eu **DEHON APARECIDO TOSO, PREFEITO** do Município de **ESTRELA DO NORTE**, Estado de São Paulo, no uso de minhas atribuições, **SANCIONO e PROMULGO** a seguinte LEI:

Artigo 1º - Esta Lei institui a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte, de acordo com os termos constantes do Anexo Único, e em conformidade com as diretrivas e princípios estabelecidos na Lei Federal nº. 12.305, de 02 de outubro de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

Artigo 2º - O PMGIRS é um instrumento de gestão a curto, médio e longo prazo, no qual o Poder Público assume a responsabilidade de implantar políticas públicas para o manejo dos resíduos sólidos.

Artigo 3º - O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Estrela do Norte faz parte de um processo permanente de planejamento municipal, constituindo-se como o instrumento básico,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”**

global e estratégico da política de resíduos sólidos do Município, compreendendo principalmente o aperfeiçoamento das ações de regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos pelos órgãos competentes.

Artigo 4º - O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte, deverá ser revisto a cada cinco anos, com o objetivo de suprir, ajustar-se e antecipar às necessidades referentes a uma adequada gestão de resíduos sólidos.

Artigo 5º - As despesas decorrentes com a execução da presente lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário.

Artigo 6º - Revogadas as disposições em contrário, esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Paço Municipal “Dr. José Joaquim de Araújo”, Estrela do Norte – SP, 04 de agosto de 2.021.

DEHON APARECIDO TOSO

Prefeito Municipal

Registrada no serviço de Secretaria e afixada no local de costume, na data supra.

ANGELA MARIA DA SILVA TOSO

Chefe de Seção



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211074854

1. Responsável Técnico

ALINE DA SILVA LEONARDO

Título Profissional: Engenheira Ambiental, Engenheira de Segurança do Trabalho

Empresa Contratada:

RNP: 2614017043

Registro: 5069480699-SP

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Estrela do Norte
Endereço: Rua Getúlio Vargas
Complemento:
Cidade: Estrela do Norte
Contrato:
Valor: R\$ 1,00
Ação Institucional:

Celebrado em: 30/07/2021

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

CPF/CNPJ: 46.449.682/0001-15

Nº: 243

CEP: 19230-000

Bairro: Centro

UF: SP

Vinculada à Art nº:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua Getúlio Vargas
Complemento:
Cidade: Estrela do Norte
Data de Início: 21/07/2021
Previsão de Término: 30/07/2021
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Saneamento básico

Bairro: Centro

UF: SP

Nº: 243

CEP: 19230-000

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração
1

Planejamento Plano

Quantidade Unidade
5,00000 ano

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

A revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte visa atender os preceitos da Lei nº 12.305 de agosto de 2010, principalmente nas questões de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Estrela do Norte, 29 de agosto de 2021
Local: _____ data: _____
Leonardo

ALINE DA SILVA LEONARDO - CPF: 391.013.388-62

Prefeitura Municipal de Estrela do Norte - CPF/CNPJ: 46.449.682/0001-15

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nossa Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creas.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creas.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

 CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 05/08/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Impresso em: 09/08/2021 11:45:32

Nossa Número: 28027230211074854 Versão do sistema



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE
“CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA”

Rua Getúlio Vargas, 248 – Bairro Centro - Fone: (18) 3999-1227/ 3999-1228

CEP: 19.230-000 - Estrela do Norte/SP - C.N.P.J. 46.449.682/0001-15

www.estreladonorte.sp.gov.br

E-mail: prefeitura@estreladonorte.sp.gov.br / secretaria@estreladonorte.sp.gov.br

LEI N° 1.080/01/14, DE 25/08/2021

AUTORIA: Executivo Municipal

DISPÕE SOBRE: “REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) NO MUNICÍPIO DE ESTRELA DO NORTE, NOS TERMOS DA LEI FEDERAL N° 12.305/2.010”.

A CÂMARA MUNICIPAL APROVOU e eu DEHON APARECIDO TOSO, PREFEITO do Município de ESTRELA DO NORTE, Estado de São Paulo, no uso de minhas atribuições, SANCIONO E PROMULGO a seguinte LEI:

Artigo 1º - Esta Lei institui a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte, de acordo com os termos constantes do Anexo Único, e em conformidade com as diretrivas e princípios estabelecidos na Lei Federal nº. 12.305, de 02 de outubro de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

Artigo 2º - O PMGIRS é um instrumento de gestão a curto, médio e longo prazo, no qual o Poder Público assume a responsabilidade de implantar políticas públicas para o manejo dos resíduos sólidos.

Artigo 3º - O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Estrela do Norte faz parte de um processo permanente de planejamento municipal, constituindo-se como o instrumento básico, global e estratégico da política de resíduos sólidos do Município, compreendendo principalmente o aperfeiçoamento das ações de regulação e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos pelos órgãos competentes.

Artigo 4º - O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Estrela do Norte, deverá ser revisto a cada cinco anos, com o objetivo de suprir, ajustar-se e antecipar às necessidades referentes a uma adequada gestão de resíduos sólidos.

Artigo 5º - As despesas decorrentes com a execução da presente lei correrão por conta de dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário.

Artigo 6º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Paço Municipal “Dr. José Joaquim de Araújo”, Estrela do Norte – SP, 25 de Agosto de 2.021.

DEHON APARECIDO TOSO
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO NORTE

"CIDADE BRILHANTE DA ALTA SOROCABA"

Rua Getúlio Vargas, 248 – Bairro Centro - Fone: (18) 3999-1227/ 3999-1228

CEP: 19.230-000 - Estrela do Norte/SP - C.N.P.J. 46.449.682/0001-15

www.estreladonorte.sp.gov.br

E-mail: prefeitura@estreladonorte.sp.gov.br / secretaria@estreladonorte.sp.gov.br

Registrada no serviço de Secretaria, publicado por Edital no Átrio do Paço Municipal, no Portal da Transparência do Município e no Diário Oficial Municipal Eletrônico – DOM – e, na data supra.


NIVALDO CARLOS DA SILVA JUNIOR
Coordenador Administrativo

Página 2 de 2

Este (a) Lei nº 10301/01/14 foi afixado (a)
no Átrio da Prefeitura Municipal em 25/08/2021 e
publicado/inserido (a) em 01/09/2021 no Portal da
Transparéncia Municipal conforme prevê a LOM - Lei Orgânica
Municipal por meio da emenda nº 001/2018/13, de 16/03/2018.

Estrela do Norte-SP, 01 de SETEMBRO de 2021