



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

PRODUTO 5
**PROGRAMAS E
MONITORAMENTO**

Versão Oficial
REV00

Itajubá, agosto de 2021


NEIRU
NÚCLEO ESTRATÉGICO
INTERDISCIPLINAR EM
RESILIÊNCIA URBANA



RESPONSÁVEIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE - MG

Agente Executor

Prefeito Municipal

Rafael Tadeu Simões

NÚCLEO GESTOR

Representantes do Poder Público

Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente

Titular: **Michel Julião Pinheiro Paes**

Suplente: **Cinthia Campos Goes**

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos

Titula: **Rinaldo Lima Oliveira**

Suplente: **Zairiani Moura Cerqueira**

Superintendência de Projetos

Titular: **José Carlos Costa**

Suplente: **Paulo Cezar Figueiredo Pereira**

Polícia Militar de Meio Ambiente

Titular: **3º Sgto PM Charlton Brito de Oliveira**

Suplente: **3º Sgto PM Guilherme Nogueira**

Agentes de Representação da Sociedade Civil

Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Pouso Alegre – ACAMPA

Titular: **Diolinda Pinheiro de Almeida**

Suplente: **Maria Raimunda Rodrigues**

Instituto para o Desenvolvimento Integrado de Pouso Alegre e Região - INDIPAR

Titular: **Marlúcio Carvalho Milagres**

Suplente: **Alberto Ferreira Alebrante**

Sindicato da Indústria da Construção Civil – SINDUSCON

Titular: **Nakle Mohallen**

Suplente: **Caip Pieroni Trevisani**

Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG

Titular: **Laene Fonseca Vilas Boas Monteiro**

Suplente: **Leandro Correa Mariano**

UNIFEI – NEIRU – FAPEPE

Agente técnico



NEIRU

Grupo de pesquisa e extensão vinculado à UNIFEI, o NEIRU atua no desenvolvimento de projetos na área de meio ambiente, planejamento e resiliência urbana, fornecendo suporte para a operacionalização de ações governamentais, com o intuito de criar políticas públicas que permitam a replicação de boas práticas de gestão municipal a nível nacional.

NEIRU - Núcleo Estratégico Interdisciplinar em Resiliência Urbana

Bloco L8 - Instituto de Recursos Naturais
Universidade Federal de Itajubá – Campus Prof. José Rodrigues Seabra
Telefone: (35) 3629-1017
www.neiru.org
contato@neiru.org

FAPEPE – Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão de Itajubá

Av. Paulo Carneiro Santiago, n.º 472, bairro Pinheirinho, Itajubá-MG
Telefone: (35) 3622-3543 - Fax: (35) 3622-0107
CEP: 37500 191
www.fapepe.org.br

UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá

Av. BPS, 1303, bairro Pinheirinho, Itajubá-MG
Telefone: (35) 3629-1101 - Fax: (35) 3622-3596
Caixa Postal: 50 - CEP: 37500 903
www.unifei.edu.br

Prefeitura Municipal de Pouso Alegre – Minas Gerais

Rua dos Carijós, 45 - Centro – Pouso Alegre – MG, 37550-050
Telefone: (35) 3449-4000
www.pousoalegre.mg.gov.br

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao Produto 5 – Programas e Monitoramento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Pouso Alegre, conforme contrato nº 08/2018, firmado entre a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre e a Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão de Itajubá (FAPEPE), tendo como executora a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), através do Núcleo Estratégico Interdisciplinar em Resiliência Urbana (NEIRU).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento de gestão instituído pela Lei Federal nº 12.305/10. Sua função primordial é orientar o município com o planejamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, identificando e propondo soluções para os problemas existentes e evitando os que ainda podem surgir.

O PMGIRS é obrigatoriamente participativo e deve garantir que a prefeitura juntamente com vereadores e representantes da comunidade, por meio de associações representativas de vários segmentos, participem de sua elaboração, traçando as diretrizes para o desenvolvimento sustentável do município.

Os Produto 5 consiste no detalhamento de programas, projetos e ações desenvolvidos para cumprimento dos objetivos e metas estabelecidas no prognóstico. Além dos programas, também é apresentado o sistema de monitoramento, sendo este necessário para a avaliação do desempenho do plano e da gestão dos resíduos sólidos municipais.

A metodologia de trabalho segue recomendações e normatizações definidas pelo documento “Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação” desenvolvido pela Ministério do Meio Ambiente, e pela Lei Federal nº 12.305/10, conforme apresentado a seguir:

Fase 1. Planejamento

Produto 1 – Planejamento Executivo

Produto 2 – Plano de Comunicação e Mobilização Social

Fase 2. Elaboração

Produto 3 – Diagnóstico

Produto 4 – Prognóstico

Fase 3. Propostas

Produto 5 – Programas e Monitoramento

Fase 4. Consolidação

Produto 6 – Minuta de Lei do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólido





SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. PROGRAMA PARA RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	9
2.1. PROGRAMA - CADASTRO DE GRANDES GERADORES DE RCC.....	9
2.2. PROJETO - CONSTRUÇÃO OU CONSÓRCIO DA USINA DE BENEFICIAMENTO DE RCC CLASSE A	10
2.3. PROJETO - CONSTRUÇÃO OU CONSÓRCIO DE ATERRO DE RCC CLASSE A	11
3. PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA	14
3.1. PROGRAMA - FOMENTO À CRIAÇÃO DE COOPERATIVA E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	14
3.2. PROGRAMA - COLETA SELETIVA PORTA A PORTA.....	15
4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	18
4.1. PROGRAMA CONHECENDO OS RESÍDUOS.....	18
5. PROGRAMAS ESPECIAIS	21
5.1. PROGRAMA LOGÍSTICA REVERSA	21
5.2. PROJETO - CRIAÇÃO DE ECOPONTOS	23
5.3. PROJETO – UNIDADE DE COMPOSTAGEM.....	24
5.4. PROGRAMA - CADASTRO DOS GERADORES DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS.....	26
5.5. PROGRAMA - CADASTRO DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE	27
6. CRONOGRAMA.....	29
7. MONITORAMENTO	32
7.1. MONITORAMENTO POR INDICADORES	32
7.2. MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS	37
8. DIRETRIZES DO PROCESSO DE REVISÃO	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO



1. INTRODUÇÃO

O planejamento é uma ferramenta que possibilita perceber a realidade, avaliar os caminhos, construir um referencial futuro, definir o trâmite adequado e reavaliar todo o processo a que o planejamento se destina. É, portanto, o lado racional da ação. Planejar é decidir com antecedência o que, como, quando, onde e quem deve fazer (MARQUES, 1998). Neste contexto, o Produto 5 – Programas e Monitoramento, dentro da metodologia de trabalho do Neiru, trata da parte do planejamento para a melhoria da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e consequente melhoria das qualidade ambiental no município.

Após a caracterização da situação atual, realizada no Produto 3 - Diagnóstico, seguida da proposição de cenários futuros e da definição dos objetivos e metas, realizada no Produto 4 - Prognóstico, foram definidos os programas, projetos e ações. Foram definidos os programas, projetos para o alcance dos objetivos e metas estabelecidos, garantindo a melhoria e prevenção dos problemas identificados no diagnóstico. Além dos programas, também se definiu a metodologia de monitoramento adequada para acompanhamento e avaliação das ações executadas no âmbito do manejo de resíduos sólidos.

O presente produto é dividido em oito capítulos, sendo o primeiro a parte introdutória. Os capítulos 2 ao 5 apresentam os programas e projetos do PMGIRS de Pouso Alegre, agrupados conforme a sua temática, especificando seus objetivos, as justificativas de sua proposição, as ações a serem realizados e os responsáveis pela implantação das atividades. O capítulo 6 apresenta o cronograma geral de início dos programas e projetos, assim como a hierarquização deles. O capítulo 7 apresenta a metodologia de monitoramento, estabelecendo como, quem e com que frequência fiscalizar as ações. Por fim, o Capítulo 10 apresenta as diretrizes para a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.



CAPÍTULO 2

PROGRAMAS PARA RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL



2. PROGRAMA PARA RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

O setor da construção civil é um dos principais geradores de resíduos no Brasil, sendo que os resíduos de construção civil (RCC) são constituídos por materiais inutilizados provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resíduos resultantes de escavações para obras civis (BRASIL, 2010).

Quando os RCC não possuem uma destinação adequada e são depositados irregularmente em espaços públicos, como em canteiros, ruas e praças, podem incomodar a vizinhança, comprometer a paisagem, a qualidade de vida, o tráfego de pedestres e de veículos, além de prejudicar a drenagem urbana e apresentar riscos à saúde humana, pela proliferação de agentes transmissores de doenças. Visando atender as metas do prognóstico e à demanda de recursos e serviços necessários para a melhoria do sistema de manejo dos resíduos sólidos de Pouso Alegre, são apresentados a seguir projetos que visam o melhor manejo de RCC no município.

Os programas de RCC do PMGIRS são voltados para a melhoria do manejo do resíduos Classe A, que conforme a resolução do CONAMA nº 307/2002, são os resíduos da construção civil (RCC) corresponde aos resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura e edificações, solos provenientes de terraplenagem; componentes cerâmicos, argamassa, concreto; peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.).

2.1. PROGRAMA - CADASTRO DE GRANDES GERADORES DE RCC

2.1.1. Objetivo

Esse programa tem como objetivo promover o cadastro de geradores de RCC com grande impacto e geração recorrentes em Pouso Alegre, visando auxiliar na fiscalização do descarte dos RCC.

2.1.2. Justificativa

Como atualmente o município não possui controle dos resíduos de construção civil gerados pelas empresas e demais geradores de grande porte (pessoas físicas e jurídicas, empreendimentos, entre outros), o programa tem sua importância ao realizar o cadastro dos grandes geradores de RCC, permitindo estabelecer uma via de regularização desses geradores e um controle e fiscalização do descarte desse tipo de resíduo.

2.1.3. Ações

O cadastro dos grandes geradores de RCC de Pouso Alegre, ou seja, empreendimentos com geração maior que 50kg ou 1m³ por dia (a partir de cálculo por média mensal), deve ser realizado e arquivado em um banco de dados de fácil acesso pela prefeitura, para consultas e demais prestações de contas, no qual devem estar contidos:

- Nome do responsável pelo cadastramento;

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

- Nome da empresa/empreendimento/pessoa física ou jurídica responsável pela geração de RCC;
- CPF ou CNPJ;
- Endereço do local da obra/geração;
- Comprovante de inscrição no cadastro imobiliário do local de instalação (para geradores fixos);
- Quantidade média gerada por dia;
- Presença de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) atualizado;
- Dados dos responsáveis pela coleta, transporte e disposição final dos RCC.

A Resolução CONAMA nº 307/2002 estabelece obrigatoriedade na elaboração do PGRCC aos grandes geradores e a Lei Municipal nº 4.527/2006 estabelece diretrizes para o gerenciamento de RCC e resíduos de grandes volumes no município de Pouso Alegre. Dessa forma, a regularização dos grandes geradores perante a lei deve ser uma condicionante observada no momento do cadastramento pela prefeitura. Para aqueles que não obtiverem PGRCC atualizado e não apresentarem modo de reaproveitamento ou destinação final adequada de acordo com a PNRS, a prefeitura deve ser notificada e deve-se estabelecer um prazo para sua regularização, sob risco de denúncia por parte da prefeitura.

O cadastro dos geradores fixos do município deve ser renovado a cada 3 anos, buscando manter a regularidade e fiscalização contínua dentro do âmbito do PMGIRS. Também deve-se atentar para a chegada e saída de geradores no município para atualizar o banco de dados de cadastro.

2.1.4. Responsável

A prefeitura municipal deve estabelecer o cadastro inicial e continuado dos grandes geradores de RCC. Esse programa deve ser realizado em prazo imediato e manter o registro, com a chegada e saída de grandes geradores no município, ao longo dos próximos 20 anos de atuação do PMGIRS. O Sindicato da Indústria da Construção Civil – SINDUSCON e a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais – FIEMG podem auxiliar no processo de levantamento das informações e cadastro dos geradores.

2.2. PROJETO - CONSTRUÇÃO OU CONSÓRCIO DA USINA DE BENEFICIAMENTO DE RCC CLASSE A

2.2.1. Objetivo

O projeto tem como objetivo prover um local adequado de responsabilidade da prefeitura municipal para a construção ou consórcio de uma usina de beneficiamento de resíduos da construção civil (RCC) classe A, onde é feita a transformação dos RCC em materiais recicláveis ou reaproveitáveis.

2.2.2. Justificativa

Atualmente, Pouso Alegre conta com uma usina privada de beneficiamento que realiza a reciclagem dos resíduos que são destinados por empresas privadas as quais atuam no acondicionamento, coleta e transporte dos RCC. Porém, essa usina está prestes a fechar, necessitando, portanto, de outra.

A usina de beneficiamento colabora para a redução de resíduos enviados para a área de transbordo de Pouso Alegre, local onde esse resíduo específico acaba sendo misturado com os outros tipos de resíduos, o que dificulta sua reutilização para outros fins economicamente viáveis. Além disso, tem como vantagem minimizar os problemas ambientais gerados por estes resíduos, facilitando seu reaproveitamento e reciclagem.

2.2.3. Ações

Para a implantação da usina de beneficiamento de RCC classe A, pode-se estabelecer parceria e/ou consórcio com outros municípios vizinhos que possuam esse tipo de usina ou também desejam construir. Além disso, as normas da ABNT NBR 15.116/2021 devem ser seguidas, as quais apontam os requisitos para a reutilização dos agregados reciclados de modo que não prejudique a qualidade e segurança de obras civis, uma vez que o procedimento da reciclagem gera como produto final areia e brita em diferentes granulometrias.

2.2.4. Responsável

A prefeitura municipal é a principal responsável por definir as condições e estudos a implantação da usina no município ou para o estabelecimento do consórcio com demais municípios.

2.3. PROJETO - CONSTRUÇÃO OU CONSÓRCIO DE ATERRO DE RCC CLASSE A

2.3.1. Objetivo

O projeto tem como objetivo prover um local adequado de responsabilidade da prefeitura municipal para disposição final de RCC classe A, seja por meio da construção de um aterro para esse tipo de resíduo ou por meio do estabelecimento de consórcio com municípios vizinhos.

2.3.2. Justificativa

Os resíduos de construção civil classe A são passíveis de reciclagem e reaproveitamento, porém, se nem todo o volume gerado for para uma usina de beneficiamento, o RCC deve ser disposto em local adequado, como um aterro de RCC, já que os aterros sanitários não são adequados para esse tipo de resíduo.

Pouso Alegre conta com uma usina privada de beneficiamento que realiza a reciclagem de RCC, mas ela está prestes a fechar. Assim, enquanto outra usina não é implantada, pode-se

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

destinar o volume total de resíduos desse tipo para um aterro de RCC classe A. Com a instalação da usina de beneficiamento, o aterro de RCC servirá para descarte do volume excedente de RCC que a usina não pode reciclar.

A presença de um aterro específico para RCC auxilia na redução dos resíduos dispostos em aterros sanitários e minimiza os problemas ambientais gerados por estes resíduos, facilitando sua correta disposição final e corroborando a resolução CONAMA nº 307/2002, que proíbe sua disposição em aterros sanitários.

2.3.3. Ações

Para a construção do aterro, pode-se estabelecer parceria e/ou consórcio com outros municípios vizinhos que possuam esse tipo de aterro ou também desejam construir. Se for realizada a construção do aterro, é necessário que as normas indicadas na ABNT NBR 15.113/2004 sejam seguidas, pois definem as diretrizes para o projeto, a implantação e a operação dos aterros para resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes.

2.3.4. Responsável

A prefeitura municipal é a principal responsável para estudar e definir o local de construção do aterro no município ou para estabelecer o consórcio com demais municípios.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 3

PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA



3. PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA

A falta da coleta seletiva foi um dos problemas mais apontados pela população no diagnóstico comunitário, sendo realizada apenas nos domicílios cadastrados e executada pela ACAMPA – Associação dos Catadores de materiais Recicláveis de Pouso Alegre. Portanto, para a elaboração o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos de Pouso Alegre estabeleceu-se o programa de coleta seletiva compreendendo projetos estruturais para estabelecer tanto condições físicas para a realização do serviço como também estruturantes para organizar a execução.

O programa tem como intuito reduzir o volume e a quantidade de resíduos que são dispostos em aterro além disso, a longo prazo, corrobora diretamente com a preservação dos recursos naturais ao que se refere à inserção da matéria prima em um ciclo de reaproveitamento.

3.1. PROGRAMA - FOMENTO À CRIAÇÃO DE COOPERATIVA E ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS

3.1.1. Objetivo

O programa objetiva o incentivo para a criação de mais cooperativas e associações de catadores a fim de atingir as metas de reciclagem propostas estabelecidas no Produto 4 - Prognóstico, reduzir o volume de resíduos destinados ao aterro sanitário, conservar os recursos naturais e favorecer uma atividade rentável, gerando novos empregos.

3.1.2. Justificativa

Para o cumprimento das metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a atuação dos catadores é fundamental, pois envolve atividades de triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos recicláveis e reutilizáveis, reduzindo assim, a quantidade de resíduos que são dispostos no aterro sanitário. A PNRS incentiva a criação de cooperativas de catadores visando também melhores condições de trabalho para os catadores bem como o ganho com a venda dos materiais recicláveis.

Sabe-se que no município de Pouso Alegre há uma quantidade grande de catadores autônomos se tornando, portanto, uma alternativa viável a criação de cooperativas e a busca por parcerias para a gestão dos recicláveis. Dessa forma, o trabalho da coleta de recicláveis não fica completamente sob responsabilidade do poder público municipal, uma vez que a arrecadação pública não conseguiria arcar com todos os custos de implantação e operação.

Espera-se também que com a implementação de práticas da coleta seletiva, o volume de recicláveis coletados aumentará e, por isso, a criação de novas cooperativas se faz necessária, já que para isso, precisam da gestão e de local adequados para serem armazenados até o destino final cabível.

3.1.3. Ações

É de fundamental importância traçar o planejamento inicial a respeito da infraestrutura, mão-de-obra e documentação que vão nortear o programa em questão.

A infraestrutura se preocupará com a destinação de um local estratégico e com equipamentos que sejam necessários para a operação e estabelecimento da cooperativa. Além disso, deve-se considerar a possibilidade de disponibilizar veículos para transporte de carga concentrada e fornecer espaço para a execução da triagem e armazenamento dos materiais coletados.

Já o planejamento da mão de obra e documentação nortearão ações a respeito do trabalho propriamente dito dos cooperados, como a quantidade mínima de pessoas que serão necessárias e normas que vão reger o funcionamento e acordos da cooperativa que será então a responsável pela execução e gerenciamento da triagem (MEIO AMBIENTE NEWS, s.d.)

A importância de serem estabelecidas tais ações iniciais se dá pela necessidade em formalizar questões legais, como estatuto para os cooperados e cumprimento de leis, bem como proporcionar um vínculo de estabilidade com os cooperados.

3.1.4. Responsável

O responsável pela criação da cooperativa é a prefeitura municipal, podendo envolver entidades ligadas à geração de resíduos e possíveis parcerias para o processo de implantação de novas cooperativas.

3.2. PROGRAMA - COLETA SELETIVA PORTA A PORTA

3.2.1. Objetivo

O programa tem como objetivo implantar a coleta seletiva porta a porta em toda a área urbana de Pouso Alegre, sem necessitar de cadastro prévio na associação de catadores.

3.2.2. Justificativa

A coleta seletiva porta a porta visa a melhoria da qualidade de vida da população e dos que vivem da coleta do lixo, pela redução e/ou eliminação dos problemas econômicos, sociais e ambientais, pela geração de trabalho e renda para os catadores da comunidade por meio da venda dos recicláveis, e ainda colabora com a redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.

Atualmente, em Pouso Alegre, a coleta seletiva é feita apenas nas residências que se cadastraram na ACAMPA, o que corresponde a uma parcela muito pequena da cidade atendida. A prefeitura municipal disponibiliza o caminhão e o motorista para a coleta e os catadores da associação coletam o lixo, fazem a triagem e vendem. Portanto, é necessário que toda a área urbana seja atendida, sendo a coleta seletiva porta a porta a forma mais eficaz.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

3.2.3. Ações

Primeiramente, deve-se definir a rota, dias e horários da coleta seletiva. O ideal é que a coleta seletiva seja realizada em horários diferentes da coleta convencional, como, por exemplo, se a coleta convencional ocorrer na parte da manhã, a coleta seletiva deve acontecer no final da tarde.

A prefeitura pode disponibilizar uma cartilha para a população, contendo orientações sobre a separação do lixo úmido e lixo seco, quais resíduos são recicláveis e não recicláveis, a rota da coleta, com os dias e horários, o significado de reduzir, reciclar e reutilizar, e demais informações que foram necessárias.

Após a coleta, todo o material será encaminhado para as cooperativas de catadores para a realização da triagem e posterior venda dos materiais.

3.2.4. Responsável

A prefeitura municipal é a responsável pelo planejamento das ações e pela coleta do material porta a porta, e as cooperativas de catadores são responsáveis pela triagem e venda do material. A prefeitura poderá delegar a coleta para parceiros ou empresas terceirizadas.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 4

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Lei Federal nº 9.795/1999 dispõe sobre a educação ambiental e no art. 2º é descrito que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.”. Assim sendo, proporcionar a educação ambiental é a base para a implementação de uma gestão integrada de resíduos sólidos eficiente e que proporcione resultados expressivos.

Na atualidade, o crescimento populacional vem aumentando a cada ano. De acordo com os dados do IBGE, a população de Pouso Alegre em 2018 era de 148.862 habitantes. Já no ano de 2020, a população cresceu para 152.549 habitantes. Como consequência, houve um crescimento na geração de resíduos sólidos de vários tipos ou classes, que são definidas na Resolução CONAMA nº 307/2002. A geração de resíduos também vem se tornando cada vez mais expressiva devido ao aumento do consumo excessivo de alimentos e outros produtos. Atrelado a isso, o gerenciamento inadequado dos resíduos gerados vem causando sérios problemas para o meio ambiente, muitas vezes por razão da falta de conhecimento dos geradores sobre a gestão adequada dos resíduos sólidos.

A educação ambiental é um fator indispensável quando se aplica as ações de gestão integrada de resíduos sólidos. E quando se trata de educação, não se restringe as ações somente às salas de aulas, no ambiente escolar. Este programa contempla não só o âmbito escolar, mas também outras faixas etárias bem como toda a população do município, envolvendo também a Associação de Catadores de Recicláveis de Pouso Alegre – ACAMPA e catadores não associados. Portanto, as ações desse programa abrangem oficinas sobre geração, acomodação e destinação correta dos resíduos, e orientações educacionais sobre a participação da população na fiscalização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana.

4.1. PROGRAMA CONHECENDO OS RESÍDUOS

4.1.1. Objetivo

O objetivo do programa visa promover a sensibilização da população de todas as classes, faixas etárias e de diferentes comunidades sobre a geração, redução, reaproveitamento e reciclagem de resíduos, a classificação dos resíduos e instruir sobre o acondicionamento e manejo de resíduos sólidos gerados no município.

4.1.2. Justificativa

De acordo com Lopes (2003), o interesse e a conscientização da população a respeito dos problemas sobre resíduos e limpeza urbana são os eixos que mais merecem atenção dos agentes públicos. E conforme as indicações do Conselho Nacional de Educação e as diretrizes obrigatórias da Lei Federal nº 9.795/1999, o município deve elaborar suas diretrizes de educação ambiental com no mínimo as seguintes atividades: capacitação de recursos humanos; desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; produção e divulgação

de material educativo; e acompanhamento e avaliação para analisar a eficiência da sensibilização.

Além disso, não há leis específicas no município sobre programas voltados à instrução prática sobre a geração, acondicionamento e destinação dos RDO (Resíduos Domiciliares). Portanto, esse programa é essencial na sensibilização dos moradores de Pouso Alegre para um acondicionamento e destinação adequados, principalmente de RDO, pneus, RCC (Resíduos da Construção Civil) e RSS (Resíduos de Serviços de Saúde).

4.1.3. Ações

O programa deve ser executado de modo contínuo e o foco das ações são eventos que abordam a classificação dos resíduos, coleta seletiva, ecopontos, logística reversa, pontos de entrega voluntária (PEV), mudanças nos hábitos de consumo, poluição gerada pelos resíduos devido ao descarte incorreto, entre outros assuntos sobre o tema que forem relevantes. Os eventos podem ser realizados na forma de minicurso, oficinas, seminários, palestras, campanhas e aulas conforme o público-alvo. Também podem ser usadas cartilhas ilustradas e educativas como ferramenta para potencializar o processo.

Os eventos podem abranger a população de todas as faixas etárias e segmentos, e também podem ser específicos para um determinado público, como alunos da pré-escola, do ensino fundamental, do ensino médio ou das instituições de ensino superior, professores, entidades do terceiro setor, empresas de reciclagem, empresas consumidoras de produtos ou matéria-prima reciclada, catadores de materiais recicláveis, funcionários dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos, setor produtivo, entre outros. Esses segmentos podem tanto ser o público-alvo dos eventos como também pode contribuir para a realização deles.

Não se tem dúvidas que as escolas têm um papel fundamental de disseminar informações e conhecimentos, principalmente com relação ao meio ambiente, trazendo reflexões e pensamentos críticos voltados para preservar, respeitar e compreender a importância das questões ambientais. Dessa forma, elas se tornam um potencial ferramenta de sensibilização ambiental e de possíveis mitigações de danos gerados pelo homem. Portanto, além dos eventos citados, outra ação importante do programa é a inclusão na grade escolar municipal da temática de educação ambiental voltada para o manejo adequado dos resíduos e a poluição gerada por eles devido ao seu descarte incorreto.

A educação ambiental para o público adulto possui diferentes abordagens combinando temáticas de preocupação ambiental com sociais e políticas.

4.1.4. Responsável

A responsabilidade do programa é concedida à prefeitura municipal, podendo ser realizadas parcerias com segmentos relacionados ao tema, como entidades do terceiro setor, instituições de ensino, empresas de reciclagem, empresas consumidoras de produtos ou matéria-prima reciclada, funcionários dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos, setor produtivo, entre outros.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 5

PROGRAMAS ESPECIAIS



5. PROGRAMAS ESPECIAIS

Os especiais englobam os demais resíduos sólidos gerados no município e que precisam de uma atenção especial, devido aos problemas apontados durante o diagnóstico.

5.1. PROGRAMA LOGÍSTICA REVERSA

5.1.1. Objetivo

O programa tem por objetivo geral reduzir o impacto do lixo ao meio ambiente, reinserindo esses resíduos ou materiais do pós-consumo em novos ciclos produtivos. Desta forma, a logística reversa viabiliza a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo, em outros ciclos produtivos ou em outra destinação final ambientalmente adequada.

Como objetivo específico, tem-se a criação de pontos de entrega voluntária (PEV) desses materiais dentro do município de Pouso Alegre. A responsabilidade por cada ponto será compartilhada, ou seja, de fabricantes, distribuidores, comerciantes, consumidores e atores da gestão e manejo de resíduos sólidos.

5.1.2. Justificativa

A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece obrigatoriedade de se estruturar e implantar sistemas de logística reversa para agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e produtos eletrônicos e seus componentes. Apesar de qualquer empresa poder criar projetos e ações relacionadas a logística reversa, algumas são obrigadas a implantar esse processo, visto que seus produtos são de maior risco para a saúde humana e para o meio ambiente.

Tendo como base as diretrizes da PNRS, o programa de logística reversa visa, por meio de acordos setoriais entre o poder público municipal, empresas e a população, estabelecer ações que direcionem a implantação, o funcionamento e a divulgação de atividades voltadas para o compromisso com o ciclo de vida dos tipos de produtos apontados pela PNRS.

A PNRS estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, são obrigados a estruturar e implementar o Sistema de Logística Reversa mediante o retorno de produtos caracterizados como embalagens pós-consumo. Todos esses atores passarão a ter responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos para implementação do sistema de logística reversa de forma individualizada e encadeada, visando a redução do volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, e dos impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrente do ciclo de vida dos produtos.

As obrigações estabelecidas aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes asseguram a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo implantar procedimento de compra de produtos ou embalagens usadas, disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, ou ainda, atuar em

parceria com cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis. Já os consumidores devem efetuar a devolução dos produtos ou embalagens após o uso, aos comerciantes ou distribuidores que, por sua vez, devolverão aos fabricantes ou importadores dos produtos e embalagens. E, este último, deverá dar a destinação ambientalmente adequada aos resíduos.

De acordo com a FIEB (2020), os benefícios do sistema de logística reversa fortalece a atuação socioambiental das empresas e dos atores envolvidos, proporciona o reaproveitamento dos resíduos nas cadeias produtivas, reduz o uso de matérias-primas virgens no processo industrial, reduz contaminantes na água e no solo, evitando doenças, aumenta a vida útil dos aterros sanitários e amplia a competitividade ao associar os produtos a uma atuação sustentável.

Pouso Alegre conta com programas de logística reversa estabelecidos para agrotóxicos. No entanto, necessita da implantação de programas adequados para os demais tipos de resíduos, tendo em vista o grande problema com a disposição incorreta destes resíduos em logradouros da cidade.

5.1.3. Ações

Para iniciar o Programa de Logística Reversa, é necessário mapear as empresas que realizam a comercialização de pilhas, baterias, lâmpadas, produtos eletrônicos, óleos lubrificantes automotivos, óleos de cozinha e pneus no município. Posteriormente, deve-se especificar pontos de entrega voluntária (PEV) distribuídos estrategicamente dentro do município, tanto na zona urbana quanto na zona rural. Todas os estabelecimentos que comercializam produtos passíveis de logística reversa devem ter um PEV e a prefeitura municipal pode definir outros PEV em pontos estratégicos do município.

O Decreto Federal nº 7.404/2010 orienta sobre os procedimentos para a implantação de sistemas de logística reversa, onde caberá aos consumidores acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para a coleta ou devolução como mostra o art. 30º da Lei Federal nº 12.305/2010. Assim, a divulgação da localização dos PEV é fundamental para que a comunidade desempenhe a sua função.

As redes de estabelecimentos que comercializam produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração dos resíduos e definir fluxos de retorno deles aos sistemas produtivos, dependendo de cada acordo setorial que definirá os procedimentos. É também de sua responsabilidade informar continuamente ao órgão municipal competente e outras autoridades sobre as ações de logística reversa a seu cargo, inclusive possibilitando o cadastro das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas em seu sistema. Complementarmente, deverão ser previstas no plano ações públicas de divulgação sobre a obrigatoriedade de o consumidor realizar a segregação dos resíduos e a destinação adequada, informando ainda sobre as penalidades previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para implantar a logística reversa, deve-se criar uma política de troca e devolução, seja no pré-consumo, quando o produto apresenta defeitos ou avarias, ou no pós-consumo, quando o produto não é mais útil ou não pode mais ser utilizado. A empresa deve ter métodos e critérios claros para que a devolução do produto aconteça, determinando os processos envolvidos e como deverão ser executados.

Também é importante que haja a capacitação da equipe, visto que ela estará frente a frente ao consumidor, portanto, precisa entender o que deve ser feito, quais casos deve ou não aceitar a devolução, e o que fazer a partir daí.

É fundamental que a empresa estabeleça um protocolo que deva ser seguido ao receber os materiais, sejam eles quais forem. Como, por exemplo, quem deve receber, para onde deve ser destinado, se existem tratamentos a serem feitos antes da reutilização, reciclagem ou descarte. Essas informações devem estar claras para todos da empresa.

Fabricantes, distribuidores, importadores e comerciantes de produtos devem promover ações de conscientização e facilitação para a coleta de rejeitos e produtos pós-consumo. Além disso, podem construir parcerias com cooperativas e catadores de materiais recicláveis. A integração de empresas e cooperativas tem o potencial de viabilizar fluxos reversos e gerar benefícios econômicos e socioambientais.

5.1.4. Responsável

Todos os envolvidos no processo produtivo e de comercialização destes produtos devem ser responsáveis pela implantação de procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas, na criação do PEV e por atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Porém cabe a prefeitura municipal dar suporte as empresas caso necessitem. A fiscalização do cumprimento das obrigações previstas caberá aos órgãos executores locais do Sistema Nacional do Meio Ambiente, como estabelece o Decreto Federal nº 9.177/2017.

5.2. PROJETO - CRIAÇÃO DE ECOPONTOS

5.2.1. Objetivo

O projeto para a criação de ecopontos em Pouso Alegre tem por objetivo definir locais estratégicos para o descarte, pela população, de resíduos e materiais que não devem ser descartados no lixo comum, como os resíduos volumosos, os resíduos de poda e os materiais recicláveis, facilitando a posterior coleta pela prefeitura municipal. Assim, esses resíduos recebem a destinação correta e evita-se o acúmulo de lixo nas calçadas, terrenos baldios, margens das estradas, áreas verdes, praças, rios e demais áreas públicas não destinadas para este fim no município.

5.2.2. Justificativa

Os Ecopontos são locais públicos no qual a população pode se desfazer de materiais recicláveis, resíduos volumosos e resíduos de poda gratuitamente, depositando-os separadamente conforme os locais em disposição. Tais locais podem se tornar de grande importância na prática da reciclagem e na destinação correta dos resíduos, ajudando a reduzir gastos com o serviço de limpeza pública de áreas onde estes materiais e resíduos são depositados irregularmente e minimizando a poluição gerada por esse descarte incorreto.

Como exemplo, a Lei Municipal nº 5.537/2016, do município de São José/SC, autoriza o poder executivo a destinar áreas públicas para implantação de Ecopontos (SÃO JOSÉ, 2016). Em Fortaleza/CE, há o serviço de Ecopontos, realizado pela prefeitura, o qual tem 90 pontos de coleta voluntária para o descarte gratuito de pequenos volumes de entulho, poda de vegetação, móveis, óleo de cozinha e materiais recicláveis (PMF, s.d.). Espelhando-se nesses e em outros exemplos, pode-se desenvolver a implantação de Ecopontos no município de Pouso Alegre, já que ele ainda não possui.

5.2.3. Ações

Primeiramente deve-se realizar um mapeamento visando selecionar estrategicamente os locais onde os ecopontos devem ser implantados, sendo definidos pela prefeitura e podendo ser equipados com contêineres e/ou caçambas coletoras. Os locais de instalação devem ser de fácil acesso pela população, visíveis e com placas educativas sobre o descarte desses tipos de resíduos a fim de conscientizar a população.

Os ecopontos instalados deverão ser em tamanho e dimensões coerentes para comportar cada tipo de resíduo, levando em conta o espaço disponível para sua instalação. A coleta em cada ponto deve ser realizada regularmente para evitar a lotação de cada ponto e deve considerar rotas mais frequentes em locais que se estima maior entrega pela população. Também é importante a manutenção periódica do local.

A destinação final de cada tipo de resíduo deve ser definida pela prefeitura municipal e durante a coleta, deve-se pesar cada tipo de resíduo coletado para controle e monitoramento do projeto e das ações realizadas.

O projeto de Ecopontos deve ser divulgado aos cidadãos, orientando os locais definidos, os tipos de resíduos que poderão ser descartados nesses pontos e os dias de coleta em cada ponto.

5.2.4. Responsável

O responsável é a prefeitura municipal, podendo firmar parcerias com associações, instituições ou empresas do município e região.

5.3. PROJETO – UNIDADE DE COMPOSTAGEM

5.3.1. Objetivo

O projeto de compostagem de resíduos orgânicos tem como objetivo geral a redução de resíduos sólidos orgânicos, que normalmente são destinados ao aterro sanitário, por meio da compostagem, reduzindo o valor gasto com o aterro. Como objetivo específico tem-se a construção da usina de compostagem e seu funcionamento.

5.3.2. Justificativa

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), deve-se implantar um sistema de compostagem para resíduos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização dos compostos produzidos. A compostagem é importante para a ciclagem de nutrientes e sua vantagem econômica é vista, principalmente, na geração de adubos orgânicos, na sua utilização para a recuperação de áreas degradadas e na redução de custos com o aterro sanitário. Também é uma atividade estabelecida como meta pela PNRS na busca pelo prolongamento da vida útil de aterros sanitários.

Uma das vantagens da compostagem é por ela ser uma forma de destinação final ambientalmente adequada para resíduos sólidos orgânicos (sobras de frutas, verduras, dejetos de animais, entre outros), que permite utilizar o composto orgânico devido a decomposição biológica pela ação microbiana do solo. O composto produzido é rico em nutrientes, pode ser utilizado como fertilizante natural do solo, melhorando as suas propriedades e estrutura e favorecendo o desenvolvimento das culturas.

Além da obtenção de adubo orgânico, a compostagem tem a vantagem de reduzir a quantidade de resíduos urbanos biodegradáveis que são encaminhados para o sistema municipal de coleta de resíduos para incineração ou deposição em aterro.

Com base na caracterização dos resíduos do município, observou-se uma quantidade grande de resíduos orgânicos, chegando à 43,05% nos resíduos coletados na coleta convencional, evidenciando a necessidade de uma unidade para a compostagem destes resíduos.

5.3.3. Ações

A construção da usina de compostagem será o primeiro passo para a implantação da compostagem no município. Primeiro, deve-se fazer um levantamento dos possíveis locais para a instalação da usina e estudar seus impactos.

A usina deve ser estabelecida de forma coerente com a quantidade de resíduos gerados no município e com as leis ambientais vigentes. Seguindo essa visão, o projeto de construção prevê que a estrutura da usina de compostagem conte com pátios impermeabilizados com dimensão adequada para comportar os resíduos em leiras durante todo seu período de maturação, além de possuir estruturas que determinem altura máxima para as leiras, visando a facilitação do processo de aeração. O projeto deve contar com uma área para o reviramento de leiras, que vise a segurança e a circulação dos funcionários. Como também, precisa determinar um sistema para a captação e o tratamento do chorume produzido no processo, tendo em vista a notável toxicidade desse fluido.

São diversificados os processos que integram a realização da compostagem, contando com ações que podem ser manuais ou mecanizadas. A escolha da natureza dos resíduos orgânicos determina sua finalidade e qualidade desejada, como também demanda etapas e mecanismos distintos. Assim sendo, a unidade deve determinar um método padrão de funcionamento, que leve em conta a eficiência dos processos e seu baixo custo. Para isso, o município pode considerar o sistema de reviramento manual, que demanda menores custos de implantação e operação para uma usina de menor porte. No entanto, a utilização de equipamentos mais modernos e eficientes atua melhor no processamento de maiores

volumes de resíduos (BNDES, 2014), o que indica que a escolha do método depende diretamente do estudo da quantidade de orgânicos gerados no município.

Para o funcionamento da usina, a prefeitura pode contratar funcionários, os quais devem passar por processo de capacitação, ou pode delegar a atividade para uma empresa terceirizada por meio de licitação.

O composto pode ser utilizado como adubos em hortas, paisagismo, produção de mudas, ou mesmo na recuperação de áreas degradadas, se mostrando um produto de alto valor ambiental, passível de comercialização.

5.3.4. Responsável

O principal responsável pelo projeto é a prefeitura municipal, podendo ser estabelecidas parcerias com empresas privadas, municípios vizinhos e entidades do terceiro setor. Como apontado pelo Ministério do Meio Ambiente (2010), a construção de uma unidade de compostagem em conjunto com municípios próximos se mostra como uma alternativa para a viabilização do custo da compostagem, visando o sucesso da instalação da usina e suas futuras atividades.

5.4. PROGRAMA - CADASTRO DOS GERADORES DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

5.4.1. Objetivo

O objetivo principal deste programa é o registro e conhecimento dos tipos e a quantidade dos resíduos gerados pelas indústrias do município, auxiliando na fiscalização do transporte e destinação destes resíduos.

5.4.2. Justificativa

Dentro da gestão dos resíduos sólidos é de grande importância o conhecimento dos gerados, além do manejo e da destinação final destes resíduos. Como o setor industrial é gerador de diversos tipos de resíduos, dentre os quais enquadram-se na categoria de resíduos perigosos, é necessário que se tenha o cadastro destes geradores para auxiliar na fiscalização e na identificação de possíveis infrações cometidas, como descarte irregular e manejo inadequado.

5.4.3. Ações

O cadastro deve ser realizado pelo poder público e armazenado em um banco de dados conforme PNRS. Deverão ser cadastrados o nome, cnpj da indústria, o responsável pelas informações, os tipos de resíduos gerados, a quantidade, o processo de acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final. O cadastro deve ser feito com periodicidade de dois anos e as informações devem ser avaliadas para a identificação de possíveis infrações.

5.4.4. Responsável

A prefeitura municipal será a responsável por organizar o banco de dados, podendo firmar parcerias com os sindicatos das indústrias de Pouso Alegre e da Fundação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG.

5.5. PROGRAMA - CADASTRO DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

5.5.1. Objetivo

Este programa tem o objetivo de cadastrar os geradores de resíduo sólidos de serviço de saúde a fim de facilitar a fiscalização e a identificação de possíveis descartes irregulares.

5.5.2. Justificativa

No Estado de Minas Gerais, o gerenciamento e manuseio dos RSS é regulamentado pela RDC ANVISA nº 222/18, Resolução CONAMA nº 358/05 e Deliberação Normativa COPAM nº 171/11, e prevê que todos os geradores devem elaborar o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde englobando desde o manejo até a disposição final. Este cadastro vai auxiliar na identificação dos pontos geradores, tanto os vinculados a Prefeitura Municipal quanto os de consultórios e clínicas particulares, principalmente para evitar o descarte irregular deste tipo de resíduo junto aos resíduos sólidos domésticos coletados pela coleta convencional.

Atualmente, a Prefeitura Municipal tem o cadastro dos geradores vinculados à Secretaria de Saúde, como UBS, ESF, PSF etc. Assim, é necessário que os consultórios e clínicas particulares também sejam cadastrados para serem fiscalizados.

5.5.3. Ações

O cadastro deve ser realizado pela Prefeitura Municipal e armazenado em um banco de dados conforme PNRs. Deverão ser cadastrados o nome, cnpj da indústria, o responsável pelas informações, os tipos de resíduos gerados, a quantidade, o processo de acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final. O cadastro deve ser feito com periodicidade de dois anos e as informações devem ser avaliadas para a identificação de possíveis infrações.

5.5.4. Responsável

A responsabilidade de implementar, executar e monitorar o projeto é da Prefeitura Municipal, podendo firmar parcerias com as instituições interessadas.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 6

CRONOGRAMA



6. CRONOGRAMA

Os programas obedecem a um cronograma geral que foi dividido em duas partes. A primeira delas é o **Planejamento** do programa e a segunda é a **Execução/manutenção**. Esta divisão foi estabelecida uma vez que antes do início de um programa faz-se necessário cumprir uma série de requisitos, como a criação de parcerias, contratações de empresas terceirizadas, levantamentos dos recursos necessários, entre outros. Assim, a primeira parte, referente aos preparativos, seria o “Planejamento” e a segunda parte, referente ao início, desenvolvimento e manutenção dos trabalhos, a “Execução/manutenção”.

Neste sentido, a fase de Execução/manutenção, faz-se necessária pois alguns programas terão as atividades de estudo iniciais, como construção instalações necessárias e a criação dos grupos de trabalho. Após concluída, esta fase tem continuidade com a manutenção do programa, de modo a garantir o seu bom funcionamento.

Entre os programas também se definiu uma ordem de prioridade de execução, considerando facilidade do início do programa, a facilidade no planejamento das ações, a dependência de outros programas e, principalmente, a importância para a melhoria da qualidade ambiental frente às necessidades identificadas no PMGIRS. Esta ordem de prioridade também serve para definir qual programa deve ser iniciado primeiro em caso de algum conflito entre dois ou mais programas.

Assim, a Figura 1 apresenta o cronograma geral de execução com os prazos para o início do planejamento, início da execução e/ou manutenção e a ordem de prioridade.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

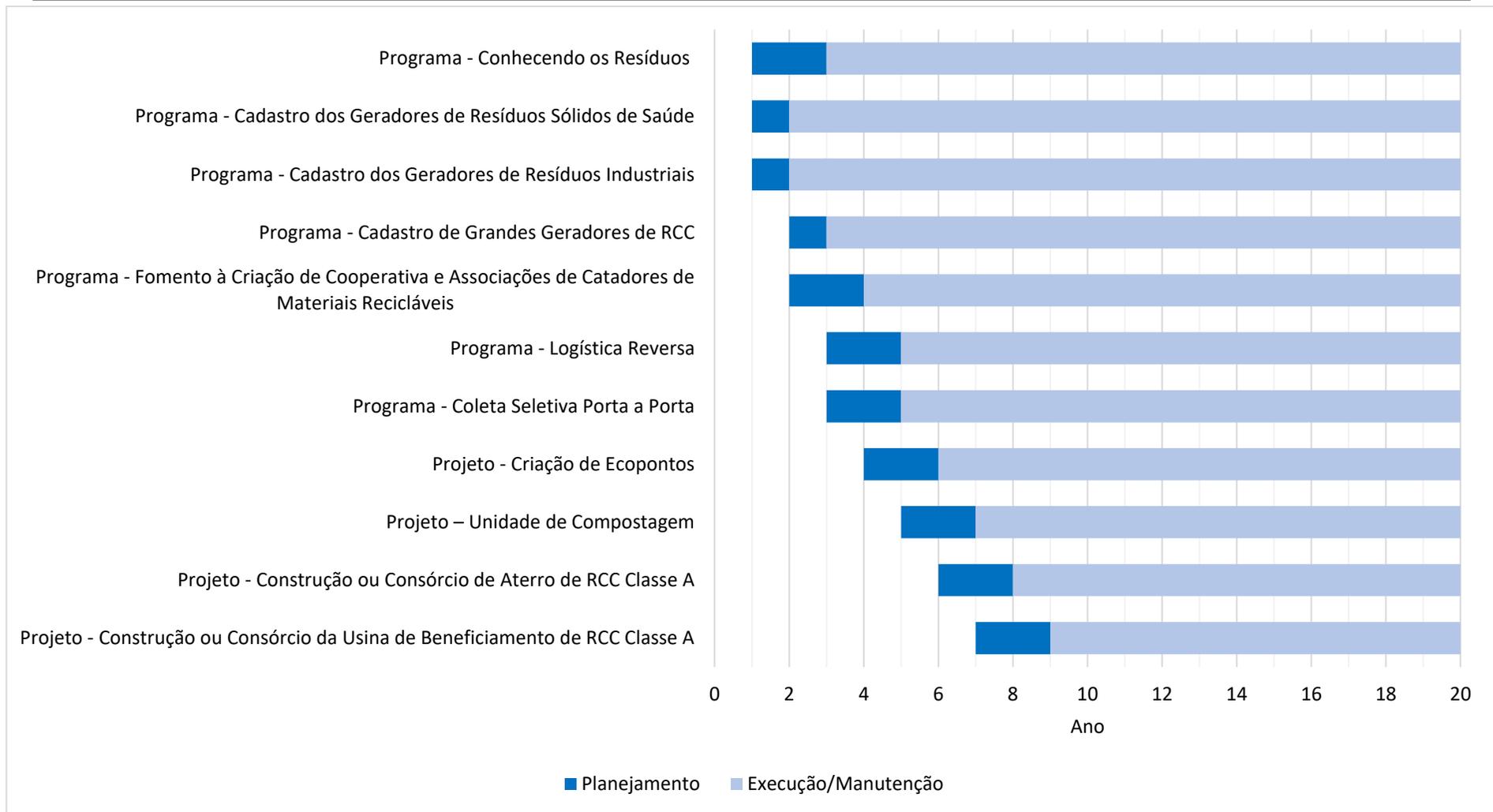


Figura 1 – Cronograma geral de execução dos programas e projetos



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 7

MONITORAMENTO



7. MONITORAMENTO

Para o monitoramento das metas e programas propostos para o PMGIRS de Pouso Alegre, foram propostas algumas métricas, tendo como base os indicadores apontados nos produtos 3 e 4 (diagnóstico e prognóstico), para o acompanhamento das ações realizadas ao longo dos próximos 20 anos. Tem-se por objetivo do monitoramento, estabelecer parâmetros que possam ser facilmente verificados e acompanhados pelos responsáveis pela manutenção da integridade dos serviços e sistema de resíduos sólidos do município.

Para a elaboração do monitoramento foram utilizados o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (MMA, 2019) e o Termo de Referência da FUNASA (2018), como base metodológica para o acompanhamento das ações do PMGIRS. Também foram consultados estudos realizados no município, a respeito da situação atual de Pouso Alegre (Produto 3 - Diagnóstico), projeção de metas para os próximos 20 anos (Produto 4 - Prognóstico) e programas indicados para o desenvolvimento do PMGIRS. Além de sugestões e direcionamentos propostos pelo Núcleo Gestor (NG), com o intuito de estabelecer monitoramento eficiente para ações incluídas no âmbito da gestão dos resíduos sólidos.

7.1. MONITORAMENTO POR INDICADORES

Inicialmente foi feito o levantamento de indicadores que se mostraram mais adequados para o monitoramento das metas propostas e para a resolução de problemas observados no diagnóstico. Alguns indicadores foram retirados do glossário de indicadores do SNIS (2018), e os demais foram elaborados especificamente para cada setor de serviços do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Juntamente com a proposta dos indicadores, foi desenvolvida uma metodologia de monitoramento periódico para cada indicador. A qual consiste na determinação de valores ideais, satisfatórios e insatisfatórios, para o cumprimento da meta estipulada na projeção feita no prognóstico, a prazo imediato (até 3 anos), curto (de 4 a 8 anos), médio (de 9 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos). De modo que:

- **Ideal:** indica o atendimento à meta estabelecida como referência no prognóstico, cumprida em 100% ou mais (quando possível) no ano de monitoramento.
- **Satisfatório:** demonstra o cumprimento de 95% da meta estipulada para o ano de referência, atendendo à demanda municipal.
- **Insatisfatório:** indica que a meta estabelecida não está sendo cumprida (em valor inferior a 95%) conforme os valores ideais e satisfatórios dentro do cronograma proposto.

Na Tabela 1 estão os indicadores que serão utilizados para o monitoramento, apresentando objetivos e fórmulas correspondentes.

Tabela 1 - Indicadores utilizados para o monitoramento das ações do PMGIRS

Indicador	Objetivo	Informações necessárias	Fórmula
IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (%)	Analisar a abrangência da coleta convencional em todo o município (zona urbana + rural)	<ul style="list-style-type: none"> CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município 	$\frac{CO164}{POP_TOT} \cdot 100$
IN016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (%)	Analisar a abrangência da coleta convencional na área urbana	<ul style="list-style-type: none"> CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades POP_URB: População urbana do município 	$\frac{CO050}{POP_URB} \cdot 100$
IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)	Analisar a eficiência na reciclagem	<ul style="list-style-type: none"> CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados, coletados de forma seletiva ou não CO116: Quantidade de RDO e RPU coletadas pelos agentes públicos CO117: Quantidade de RDO e RPU coletadas pelos agentes privados CS048: Quantidade anual de RDO coletados por associações ou cooperativas com parceria ou apoio da prefeitura CO142: Quantidade de RDO e RPU coletados por outro(s) agente(s), exceto cooperativas ou associações de catadores 	$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \cdot 100$
NR001 - Taxa de resíduos compostados em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	Analisa a eficiência na compostagem	<ul style="list-style-type: none"> CO116: Quantidade de RDO e RPU coletadas pelos agentes públicos CO117: Quantidade de RDO e RPU coletadas pelos agentes privados CS048: Quantidade anual de RDO coletados por associações ou cooperativas com parceria ou apoio da prefeitura CO142: Quantidade de RDO e RPU coletados por outro(s) agente(s), exceto cooperativas ou associações de catadores R1: Quantidade de resíduos compostados 	$\frac{R1}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \cdot 100$

Indicador	Objetivo	Informações necessárias	Fórmula
NRR02 - Taxa de resíduos destinada ao aterro por dia em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	Analisar a quantidade de resíduos domésticos e públicos gerados que seguem para a destinação final no município	<ul style="list-style-type: none"> IN031: Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%) NRR01: Taxa de resíduos compostados em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%) 	$100 - (IN031 + NRR01)$
NRR03 - Quantidade de programas de logística reversa exigidos em lei adequadamente implantados*	Quantifica o número de programas para a logística reversa entre os 6 tipos obrigatórios na política nacional dos resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> R2: Quantidade de programas de logística reversa por tipo de resíduo presentes no município (1 a 6) 	R2
NRR04 - Taxa de cobertura do serviço de limpeza urbana (%)*	Acompanhar a eficiência da varrição, capina e roçada realizada pela limpeza urbana, por meio da porcentagem de logradouros da zona urbana que conta com esse serviço	<ul style="list-style-type: none"> R3: Extensão total de logradouros varridos, capinados e roçados pelos executores R4: Extensão total dos logradouros da zona urbana do município 	$\frac{R3}{R4} \cdot 100$
NRR05 - Taxa de grandes geradores de RCC registrados (%)*	Fazer o controle dos grandes geradores de RCC do município	<ul style="list-style-type: none"> R5: Quantidade de geradores de RCC registrados R6: Quantidade de grandes geradores de RCC presentes no município 	$\frac{R5}{R6} \cdot 100$
NRR06 - Taxa de geradores de RSS registrados (%)*	Fazer o controle dos geradores de RSS presentes no município	<ul style="list-style-type: none"> R7: Quantidade de geradores de RSS cadastrados R8: Quantidade de geradores de RSS presentes no município 	$\frac{R7}{R8} \cdot 100$
NRR07 – Taxa de domicílios atendidos pela coleta seletiva porta a porta (%)*	Analisar a abrangência da coleta seletiva na área urbana	<ul style="list-style-type: none"> R9: Número de domicílios do município atendidos pela coleta seletiva porta a porta R10: Número total de domicílios do município 	$\frac{R9}{R10} \cdot 100$

* Indicadores criados pelo NEIRU para complementar os utilizados pelo SNIS

** Informações criadas pelo NEIRU para complementar os indicadores

Fonte: SNIS (2018)

Na Tabela 2 pode-se observar os valores ideais, satisfatórios e insatisfatórios, para as metas estipuladas pelo cenário mais provável do prognóstico (Produto 4 - Prognóstico), que devem ser observados para os monitoramentos realizados nos anos de 2024, 2029, 2033 e 2041.

Tabela 2 – Situação ideal, satisfatória e insatisfatória para os indicadores de monitoramento das ações do PMGIRS

Indicadores	Atual	Classificação	Imediato	Curto	Médio	Longo
			2024	2029	2033	2041
IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município (%)	100	Ideal	manter 100	manter 100	manter 100	manter 100
		Satisfatório	-	-	-	-
		Insatisfatório	menor que 100	menor que 100	menor que 100	menor que 100
IN016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (%)	100	Ideal	manter 100	manter 100	manter 100	manter 100
		Satisfatório	-	-	-	-
		Insatisfatório	menor que 100	menor que 100	menor que 100	menor que 100
IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)	0,74	Ideal	maior que 2	maior que 4	maior que 5,50	maior que 8
		Satisfatório	entre 1,90 e 2	entre 3,80 e 4	entre 5,23 e 5,50	entre 7,60 e 8
		Insatisfatório	menor que 1,90	menor que 3,80	menor que 5,23	menor que 7,60
0NRR01 - Taxa de resíduos compostados em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	0	Ideal	-	maior que 1	maior que 1,5	maior que 2
		Satisfatório	-	entre 0,95 e 1	entre 1,42 e 1,50	entre 1,90 e 2
		Insatisfatório	-	menor que 0,95	menor que 1,42	menor que 1,90
NRR02 - Taxa de resíduos destinada ao aterro por dia em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	99,26	Ideal	menor que 98	menor que 95	menor que 93	menor que 90
		Satisfatório	entre 98,10 e 98	entre 95,25 e 95	entre 93,35 e 93	entre 90,50 e 90
		Insatisfatório	maior que 98,10	maior que 95,25	maior que 93,35	maior que 90,50
NRR03 - Quantidade de programas de logística reversa exigidos em lei adequadamente implantados*	1	Ideal	Igual ou maior que 3	igual a 6	igual a 6	igual a 6
		Satisfatório	igual a 2	Igual a 4	Igual a 5	-
		Insatisfatório	menos que 2	menos que 4	menos que 5	menos que 6
	100	Ideal	manter 100	manter 100	manter 100	manter 100

Indicadores	Atual	Classificação	Imediato	Curto	Médio	Longo
			2024	2029	2033	2041
NRR04 - Taxa de cobertura do serviço de limpeza urbana (%)*		Satisfatório	-	-	-	-
		Insatisfatório	menor que 100	menor que 100	menor que 100	menor que 100
		Ideal	igual a 100	igual a 100	igual a 100	igual a 100
NRR05 - Taxa de grandes geradores de RCC registrados (%)*	0	Satisfatório	entre 95 e 100	-	-	-
		Insatisfatório	menor que 95	menor que 100	menor que 100	menor que 100
		Ideal	maior que 80	igual a 100	igual a 100	igual a 100
NRR06 - Taxa de geradores de RSS registrados (%)*	60	Satisfatório	entre 76 e 80	entre 95 e 100	-	-
		Insatisfatório	menor que 76	menor que 95	menor que 100	menor que 100
		Ideal	maior que 5,40	maior que 10,80	maior que 14,90	maior que 21,60
NRR07 - Taxa de domicílios atendidos pela coleta seletiva porta a porta (%)*	1,92	Satisfatório	entre 5,23 e 5,40	entre 10,26 e 10,80	entre 14,16 e 14,90	entre 20,52 e 21,60
		Insatisfatório	menor que 5,23	menor que 10,26	menor que 14,16	menor que 20,52
		Ideal	maior que 5,40	maior que 10,80	maior que 14,90	maior que 21,60

* Indicadores criados pelo NEIRU para complementar os utilizados pelo SNIS
Fonte: Próprios autores, 2020

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

Os valores apresentados na Tabela 2 são designados para o final dos períodos de imediato, curto, médio e longo prazo. Como o monitoramento do sistema de resíduos sólidos de Pouso Alegre deve ser realizado anualmente, as metas para os anos intermediários aos prazos devem ser definidas por meio de interpolação linear entre a meta anterior e a seguinte.

Os resultados do monitoramento anual dos indicadores devem constar em um relatório anual de acompanhamento, juntamente com o monitoramento dos programas e projetos do PMGIRS. É importante constar o nome do responsável pelo monitoramento por indicadores, valores obtidos para cada indicador, enquadramento em ideal, satisfatório ou insatisfatório e justificativa (quando insatisfatório).

7.2. MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS

O monitoramento das ações indicadas nos programas e projetos, propostos nesse produto para o futuro do PMGIRS, deve ser realizado por meio de relatórios anuais de acompanhamento. As instalações, cadastros e demais atividades desenvolvidas devem ser verificadas anualmente, de acordo com o cronograma estabelecido em cada programa, visando o cumprimento de todos os objetivos em prazo correto. Também se faz necessário constar no relatório anual, as justificativas, caso alguma atividade prevista não seja realizada no período determinado. Assim, os componentes do relatório anual de monitoramento devem ser:

- Responsável pelo monitoramento de cada programa;
- Responsável pela realização das ações de cada programa;
- Cumprimento ou descumprimento dos objetivos;
- Justificativa (quando houver descumprimento de objetivos);
- Ações planejadas e ações executadas;
- Resultados esperados;
- Resultados alcançados ao longo dos anos.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 8

DIRETRIZES PROCESSO DE REVISÃO



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

8. DIRETRIZES DO PROCESSO DE REVISÃO

O PMGIRS deve ser revisado com frequência, visando englobar todas as possíveis mudanças de objetivos e pontos de correção ou fortalecimento, ao longo dos próximos 20 anos, na gestão dos resíduos sólidos de Pouso Alegre. Para isso são estabelecidas as seguintes diretrizes para as futuras revisões do PMGIRS:

- Criação e formalização, por meio de decreto municipal, do Grupo de Trabalho Executivo – GTE de revisão. O GTE de revisão deverá ser composto por membros do executivo diretamente relacionados com a gestão ambiental do município e terá como atribuição fornecer apoio técnico e direcionamento na revisão do PMGIRS.
- Criação e formalização, por meio de decreto municipal, do Núcleo Gestor – NG de revisão. O NG de revisão deverá ser composto por representantes do Poder Público e da Sociedade Civil, garantindo a paridade entre estes, e terá como funções validar as estratégias de divulgação e mobilização social, além das atividades de revisão do PMGIRS.
- O conteúdo mínimo da revisão do PMGIRS deve abranger os seguintes pontos:
 - Objetivos e metas que visem a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, reavaliando se eles continuam adequados ao contexto municipal;
 - Diagnóstico da situação atual dos serviços prestados e do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, reavaliando se as condições de partida para a elaboração do plano são diferentes da situação vigente e alimentando este diagnóstico com os dados coletados durante o monitoramento;
 - Prognóstico dos cenários futuros acerca do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, reavaliando se existem novos cenários futuros diferentes daqueles previamente projetados;
 - Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e metas propostos, reavaliando se eles estão sendo suficientes para garantir a qualidade dos serviços e do sistema atual de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município;
 - Mecanismos e procedimentos de avaliação sistemática da efetividade das metas e ações programadas, reavaliando se o plano está sendo monitorado adequadamente.
- A revisão do PMGIRS deverá considerar:
 - O Plano Diretor de Pouso Alegre;
 - O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sapucaí;
 - Os demais planos setoriais e administrativos que abrangem o município de Pouso Alegre.
- Deverá ser apresentado anualmente um relatório final com os resultados do monitoramento das metas e programas propostos no PMGIRS. O relatório também

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

deve conter as justificativas para os programas que não foram implementados. Estes relatórios servirão de subsídio para o processo de revisão do plano.

- O PMGIRS foi elaborado com horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, devendo ser avaliado anualmente e revisto periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos. Recomenda-se que a revisão do PMGIRS ocorra anteriormente à elaboração do Plano Plurianual, para seu enquadramento nos planejamentos financeiros do município.
- Deverá ser assegurada ampla divulgação aos munícipes das propostas e revisões do PMGIRS e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 15.113 – Resíduos Sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.** 2004. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.113-RCC-e-Res%C3%ADduos-Inertes.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ABNT. **NBR 15.116 - Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland - Requisitos e métodos de ensaios.** 2021

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. BNDES. **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão.** Jaboatão dos Guararapes, PE: Grupo de resíduos sólidos – UFPE. 2014.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/1026318/decreto-7404-10>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 9.177, de 23 de outubro de 2017. Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9177.htm. Acesso em: 16 jun. 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 17 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 22 maio 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf. Acesso em: 17 jun 2021.

FIEB - Federação das Indústrias do Estado da Bahia. **Como implantar o sistema de logística reversa de embalagens em geral na minha empresa?: Guia prático para o setor empresarial/ FIEB.** Salvador: Sistema FIEB, 2020. Disponível em: <http://www.fieb.org.br/midia/2020/8/Manual-Empresarial-LR-.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2021.

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. **Termo de Referência para Plano Municipal de Saneamento Básico - TR.** 2018. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/termo-de-referencia-tr-paramsb>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. FUNASA. Termo de Referência para Plano Municipal de Saneamento Básico - TR. 2018. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/termo-de-referencia-tr-paramsb>. Acesso em: 20 mar. 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pouso Alegre.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/pouso-alegre.html> Acesso em: 22 maio 2021.

LOPES, A. A. **Estudo da gestão e do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de São Carlos (SP).** Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2003. Disponível em:

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P05VO	PRÉVIA

<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-06062005-163839/publico/DissertacaoAdrianaAntunesLopes2003.pdf>. Acesso em: 22 maio 2021.

MEIO AMBIENTE NEWS. **Como formar uma cooperativa de catadores**. Meio Ambiente News. s.d. Disponível em: [http://www.meioambientenews.com.br/conteudo.ler.php?q\[1%7Cconteudo.idcategoria\]=31&id=6552](http://www.meioambientenews.com.br/conteudo.ler.php?q[1%7Cconteudo.idcategoria]=31&id=6552). Acesso em: 28 jun. 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. MMA. Plano nacional de resíduos sólidos. Brasília, MMA: 2019. Disponível em: <http://consultaspublicas.mma.gov.br/planares/wp-content/uploads/2020/07/Plano-Nacional-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-Consulta-P%C3%ABlica.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2021.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Manual para implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos. Melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil – BRA/OEA/08/001**. Brasília, DF. 2010.

PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. PLANARES. Ministério do Meio Ambiente – MMA. 2020. Disponível em: <http://consultaspublicas.mma.gov.br/planares/wp-content/uploads/2020/07/Plano-Nacional-de-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-Consulta-P%C3%ABlica.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2021.

PMF - Prefeitura de Fortaleza. **Ecopontos**. S.d. Disponível em: <https://catalogodeservicos.fortaleza.ce.gov.br/categoria/urbanismo-meio-ambiente/servico/324>. Acesso em: 28 jun. 2021.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 4.527, de 1 de dezembro de 2006. Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/55323>. Acesso em: 17 jun. 2021.

SÃO JOSÉ. Lei Municipal nº 5.537, de 04 de fevereiro de 2016. Autoriza o poder executivo a destinar áreas públicas para implantação de Ecopontos no município de São José. Disponível em: <https://www.cmsj.sc.gov.br/proposicoes/Leis-ordinarias/0/1/0/30507>. Acesso em 16 jun. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. SNIS. **Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos**. 2018a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>. Acesso em: 14 fev. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. SNIS. **Glossário de Informações - Resíduos Sólidos**. 2018b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>. Acesso em: 14 fev. 2021.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. SNIS. **Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos**. 2018c. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>. Acesso em: 14 fev. 2021.