



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

PRODUTO 3
DIAGNÓSTICO

Versão Prévia
REV00

Itajubá, julho 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 3 – Diagnóstico 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 regulamentado 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.

O Diagnóstico proposto para elaboração do PMGIRS de Pouso Alegre consiste na leitura do contexto atual do manejo de resíduos sólidos do município. Foram levantados dados secundários, através de pesquisas na internet, e dados primários, por meio de visitas técnicas as instalações e reuniões com os responsáveis. Além disso, esforçou-se para que houvesse engajamento da população pouso alegreense, facilitando o levantamento dos pontos que são considerados críticos e possibilitando a correlação entre os resultados do diagnóstico técnico e do diagnóstico comunitário

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 Sólidos





Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA	10
2.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO	10
2.2. DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO	10
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL	12
3.1. HISTÓRICO	12
3.2. LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO TERRITORIAL	12
3.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	14
3.3.1. Relevô	14
3.3.2. Clima	15
3.3.3. Hidrologia	17
3.4. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA	18
3.4.1. Dinâmica Populacional	18
3.4.2. Perfil Socioeconômico	19
3.4.3. Índice de Gini	22
3.4.4. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	22
3.4.5. Produto Interno Bruto	23
3.4.6. Atividades Econômicas	23
4. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL	25
4.1. ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	25
4.2. ASPECTOS LEGAIS	27
4.2.1. Legislação Federal	28
4.2.2. Legislação Estadual	31
4.2.3. Legislação Municipal	33
5. DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO	36
5.1. METODOLOGIA	36
5.2. RESULTADOS	38
6. MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	44
6.1. SITUAÇÃO ECONÔMICA	44
6.1.1. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	44
6.1.2. Saldo Patrimonial do Município	Erro! Indicador não definido.
6.2. RESÍDUOS	46
6.2.1. Características Gerais	46
6.2.2. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	48
6.2.3. Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e Comerciais (RCO)	48
6.2.4. Resíduos dos Serviços Públicos	63
6.2.5. Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	65
6.2.6. Resíduos de Construção Civil (RCC)	70



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

6.2.7. Resíduos Industriais	77
6.2.8. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	78
6.2.9. Resíduos Agrossilvopastoris	79
6.2.10. Resíduos de Serviço de Transporte.....	80
6.2.11. Resíduos Perigosos	80
6.2.12. Programas Especiais.....	81
6.2.13. Passivos Ambientais	89
6.3. CARACTERIZAÇÃO POR INDICADORES.....	90
REFERÊNCIAS	95



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO





Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

1. INTRODUÇÃO

Para que o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos seja efetivo e realizado de maneira correta é importante o estudo do cenário atual do manejo de resíduos sólidos do município, identificando os tipos de resíduos gerados, seus respectivos geradores e a destinação dada para cada um desses. Assim, se faz necessário a busca de informações em diferentes agentes envolvidos na gestão de resíduos sólidos, a fim de caracterizar as etapas procedidas para cada resíduo gerado no município, as quais visam embasar o plano e direcionar iniciativas para setores que apresentem déficits na gestão de resíduos.

A necessidade de um diagnóstico bem elaborado se deve ao fato de que, dentro do escopo do PMGIRS, esta etapa tem relevância crucial por se apresentar como subsídio para as etapas subsequentes, que contam com a definição dos objetivos e metas que deverão nortear o município em suas ações nos próximos 20 anos. A partir de um diagnóstico bem estruturado, o plano poderá seguir para as suas próximas etapas com a garantia de proposta de soluções bem definidas e coerentes com a realidade do município, fornecendo a ele um instrumento de gestão eficiente.

O diagnóstico abrange a Caracterização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do município, bem como a Caracterização e Situação Econômico-Financeira do serviço.



CAPÍTULO 2

METODOLOGIA



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

2. METODOLOGIA

O diagnóstico apresentado neste documento foi organizado de maneira a apresentar o levantamento do cenário atual de Pouso Alegre por meio de uma análise técnica, levando em consideração aspectos operacionais e gerenciais do manejo de resíduos sólidos, e uma análise comunitária, que contou com a percepção da população no que tange a qualidade da prestação dos serviços.

2.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO

O diagnóstico técnico iniciou-se com o levantamento de dados secundários de plataformas, como Site da Prefeitura, PMSB de Pouso Alegre, SINIS, SNIR, MMA, IPEA, PNEA, IBGE, IGAM, ANA e estudos anteriores realizados no município. Essas informações conduziram a estruturação do escopo do diagnóstico e dos questionários para levantamento de informações em campo. Já os dados primários do manejo de resíduos sólidos foram obtidos por meio de visitas a campo e reuniões com os responsáveis pela prestação dos serviços.

Todos os dados primários e secundários coletados foram analisados em escritório de modo a criar o cenário atual do município, entendendo seus níveis de desenvolvimento econômico, social, ambiental e institucional e as particularidades do município.

2.2. DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO

A pesquisa para coleta de opinião da população foi realizada por meio de questionários digitais pelo aplicativo Opina Aí. Ela foi aplicada, por tempo determinado, com o apoio dos agentes de saúde municipais da Estratégia Saúde da Família (ESF) e o aplicativo Opina Aí foi disponibilizado na *PlayStore* para que cada cidadão pudesse baixá-lo em seu celular e respondesse o questionário.

As respostas coletadas foram armazenadas em um banco de dados online e, posteriormente, realizou-se uma análise com a finalidade de identificar os pontos críticos ao olhar da população. A análise das respostas da população é fundamental na elaboração do PMGIRS, uma vez que constitui ponto importante do caráter participativo do plano e auxilia no direcionamento das ações. Os resultados da pesquisa são apresentados de forma mais geral no capítulo 4, Diagnóstico Comunitário.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 3

CARACTERIZAÇÃO GERAL





Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

3. CARACTERIZAÇÃO GERAL

Os tópicos a seguir apresentam uma caracterização geral do município abordando os principais aspectos geográficos e ambientais.

3.1. HISTÓRICO

Conhecido inicialmente por Arraial de Bom Jesus de Matozinhos do Mandu, a história de Pouso Alegre tem seu início em 1596 quando bandeirantes paulistas alcançam o território e possibilitam a chegada, em 1601, da expedição de D. Francisco de Souza. O primeiro marco que se tem de povoação data no século XVIII quando o aventureiro de nome João da Silva habitou às margens do rio Mandu. Posteriormente, construiu-se uma igreja dedicada ao Senhor Bom Jesus e, então, Padre Francisco de Andrade Melo tornou-se capelão da mesma (IBGE, s.d.).

A origem do atual nome da cidade surgiu quando o governador D. Bernardo José Lorena, que havia sido transferido de São Paulo para a capitania de Minas Gerais, passou pelo povoado e, admirado com o panorama no qual estava inserido, proferiu que ali deveria se chamar Pouso Alegre ao contrário de Mandu, o que foi sancionado por lei anos mais tarde (IBGE, s.d.).

Em 1789 surgiu a ideia de construir uma capela que ficou conhecida como Senhor Bom Jesus de Matozinhos. Depois de oito anos de sua inauguração, o povoado foi elevado à freguesia. E então em 1831 foi alcançada a emancipação municipal (IBGE, s.d.).

3.2. LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO TERRITORIAL

A cidade de Pouso Alegre está localizada ao sul no Estado de Minas Gerais, em uma região serrana. Encontra-se localizada a uma latitude de 22°13'48" sul e uma longitude de 45° 56' 11" oeste, situada a uma altitude de 832 metros. Possui área total de 542,8 km² e população estimada de 150.737 habitantes (IBGE, 2019), ocupando o 2º lugar de município mais populoso do Sul de Minas e o 17º do estado de Minas Gerais (CMPA, s.d.).

Existe uma cordilheira de morros e montanhas na cidade que se encerram no estado do Rio de Janeiro. Tem como altitude máxima a Serra de Santo Antônio com 1.347 metros e a altitude mínima de 810 metros na foz do Rio Cervo. Além disso, conta também com diferentes rios que banham a cidade, a saber: Sapucaí, Sapucaí-Mirim, Rio Cervo, Rio Mandu e Rio Itaim (CMPA, s.d.).

Pouso Alegre está situada na Mesorregião do Sul/Sudoeste de Minas Gerais, a qual é favorecida devido a sua posição: faz divisa com os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, e isso propicia as relações comerciais, políticas e sociais. Faz parte da Microrregião de Pouso Alegre com outros dezenove municípios da região sul do estado de Minas Gerais, como mostra a Figura 1. Juntos são responsáveis por um significativo impulso do mercado do agronegócio, principalmente de café, banana, morango e leite, sendo a maior contribuidora do PIB Agropecuário no PIB estadual (NEIRU, 2019).

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA-P03VP	Versão PRÉVIA
--	--------------------------	---	-------------------------

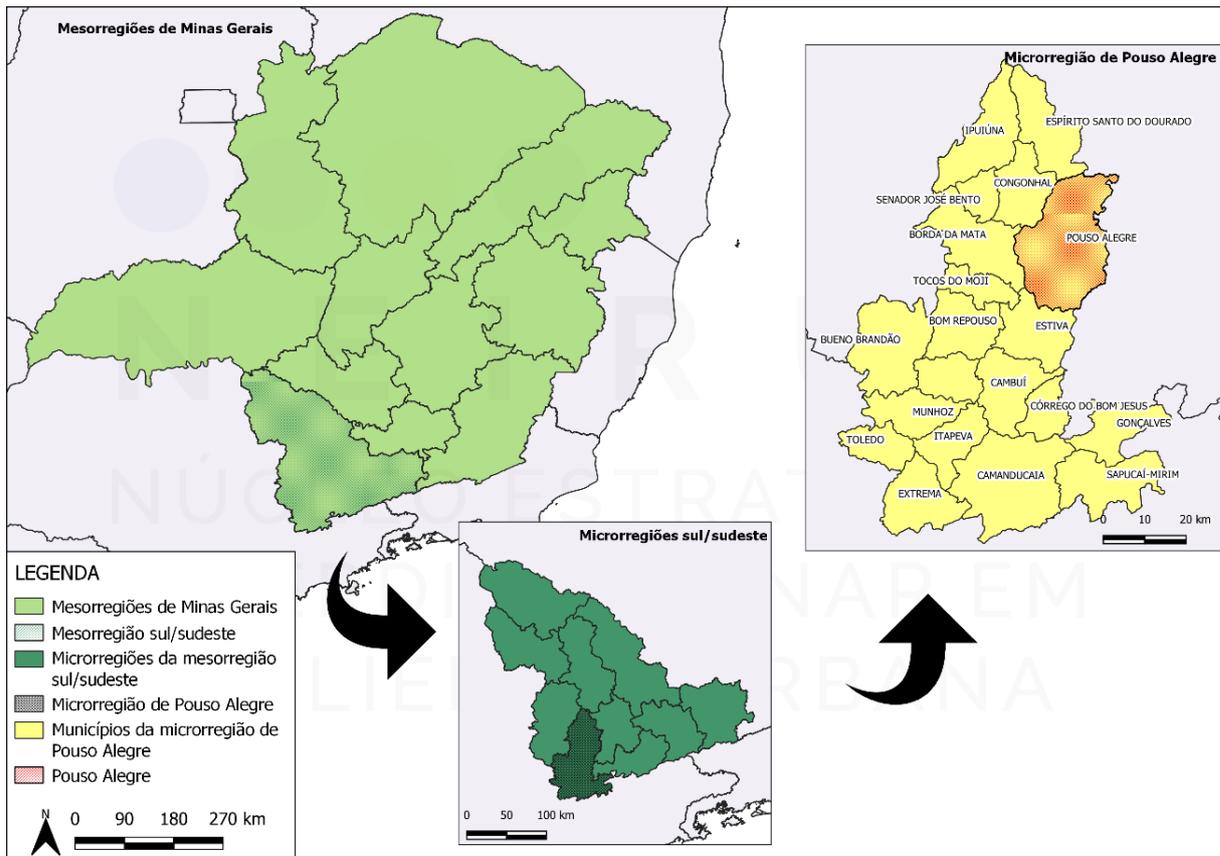


Figura 1 - Localização Pouso Alegre em relação a mesorregião e microrregião
Fonte: Próprios autores, 2020

Estabelecida às margens da Rodovia Fernão Dias e a 180 km de São Paulo, a 373 km de Belo Horizonte e 391 km do Rio de Janeiro, Pouso Alegre possui o principal entroncamento rodoviário da região, cortado por cinco rodovias como apresentado pela Figura 2, sendo três destas são estaduais e duas federais. Ainda está localizado a 110 km da Rodovia Dom Pedro (SP), o que favorece ligações diretas com grandes centros consumidores, como Campinas, Ribeirão Preto, São José dos Campos, Belo Horizonte e São Paulo (CMPA, s.d.).

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

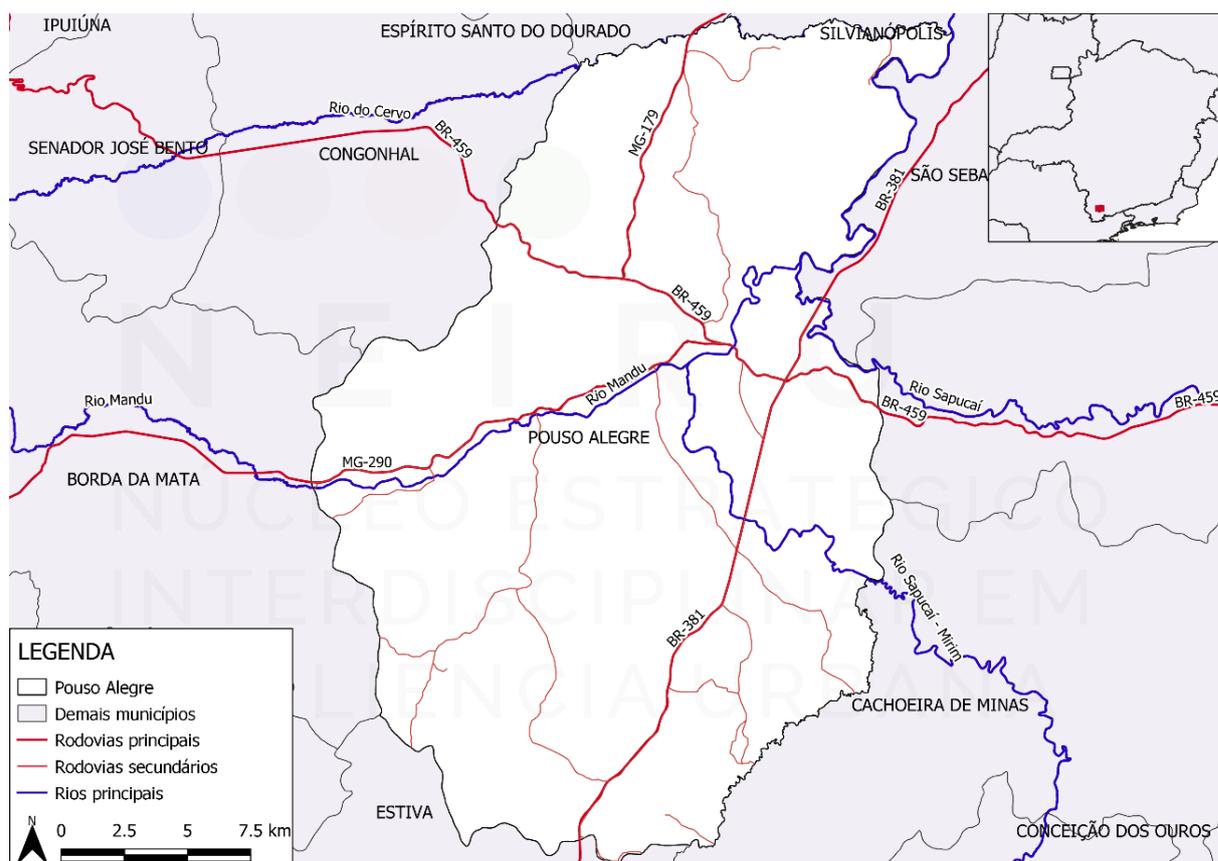


Figura 2 - Rodovias que passam por Pouso Alegre
Fonte: Próprios autores, 2020

3.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

3.3.1. Relevo

Pouso Alegre está localizado em Minas Gerais, estado que apresenta o relevo mais elevado do Brasil. O município tem altitude máxima de 1.347 metros, onde se encontra a Serra de Santo Antônio, e altitude mínima de 810 metros na foz do rio Cervo. A Figura 3 apresenta o mapa do relevo de Pouso Alegre, observa-se que as altitudes mais elevadas se encontram na região oeste e as altitudes menores predominam na região central e nordeste. Além disso, nota-se que o intervalo de altitude mais presente no município é de 850 à 900 metros.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

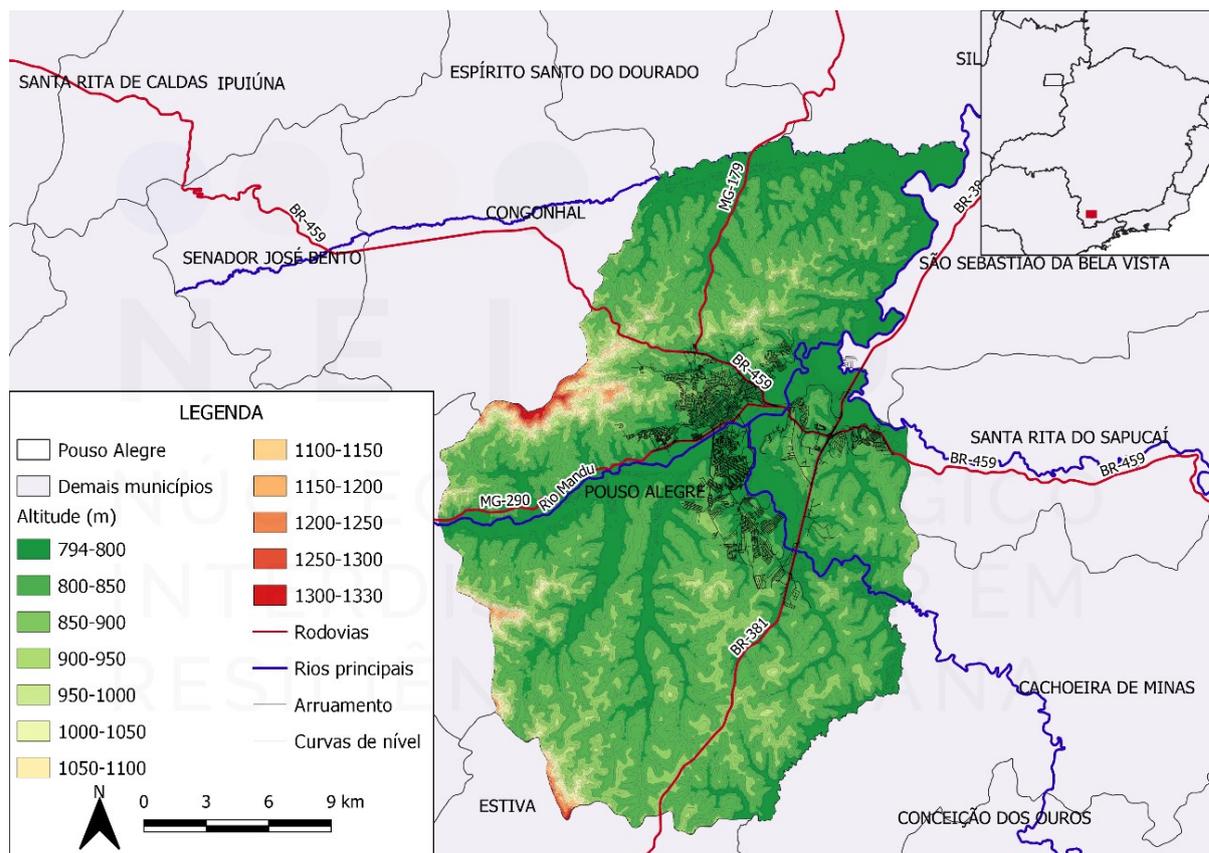


Figura 3 - Mapa do relevo de Pouso Alegre
Fonte: Próprios autores, 2020

3.3.2. Clima

O município de Pouso Alegre apresenta predomínio do clima subtropical de altitude característico de regiões com altitudes mais elevadas. Mais detalhadamente o clima do município é definido como predominantemente temperado úmido com verão quente e inverno úmido, além da incidência em partes de sua extensão do clima temperado úmido com verão ameno (DE SÁ JÚNIOR, 2009). A temperatura média de Pouso Alegre foi calculada a partir dos dados da estação de Machado (Figura 4).

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA-P03VP	Versão PRÉVIA
--	--------------------------	---	-------------------------

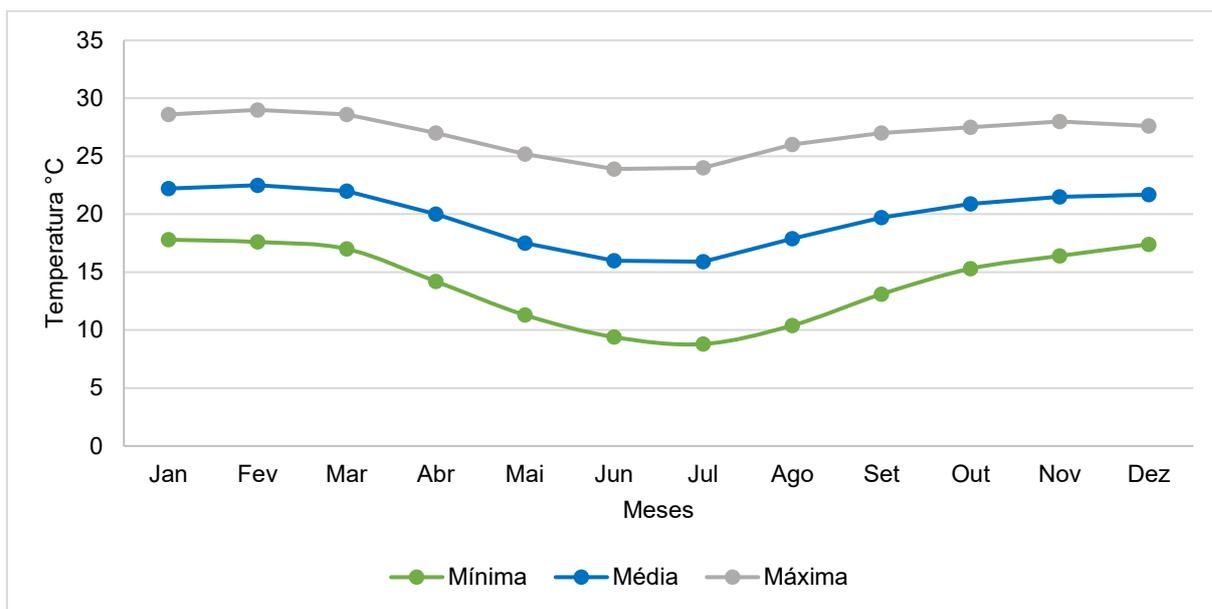


Figura 4 - Comparativo entre temperaturas mínima, média compensada e máxima entre os anos de 1961 e 1990 na estação de Machado

Fonte: Adaptado de INMET, 2020

Ao observar o gráfico, a temperatura varia de 8,8 a 29°C nos meses mais quentes (outubro a março), e nos meses mais frios (abril a setembro), varia de 9 a 27°C. A amplitude térmica média anual desse município é de 19,8°C.

Quanto a pluviosidade média do município, os dados foram retirados da estação 2245077 sobre responsabilidade da Agência Nacional de Águas e sobre operação do IGAM. Em seguida foram analisadas as médias mensais e identificados os períodos de chuva e de seca (Figura 5).

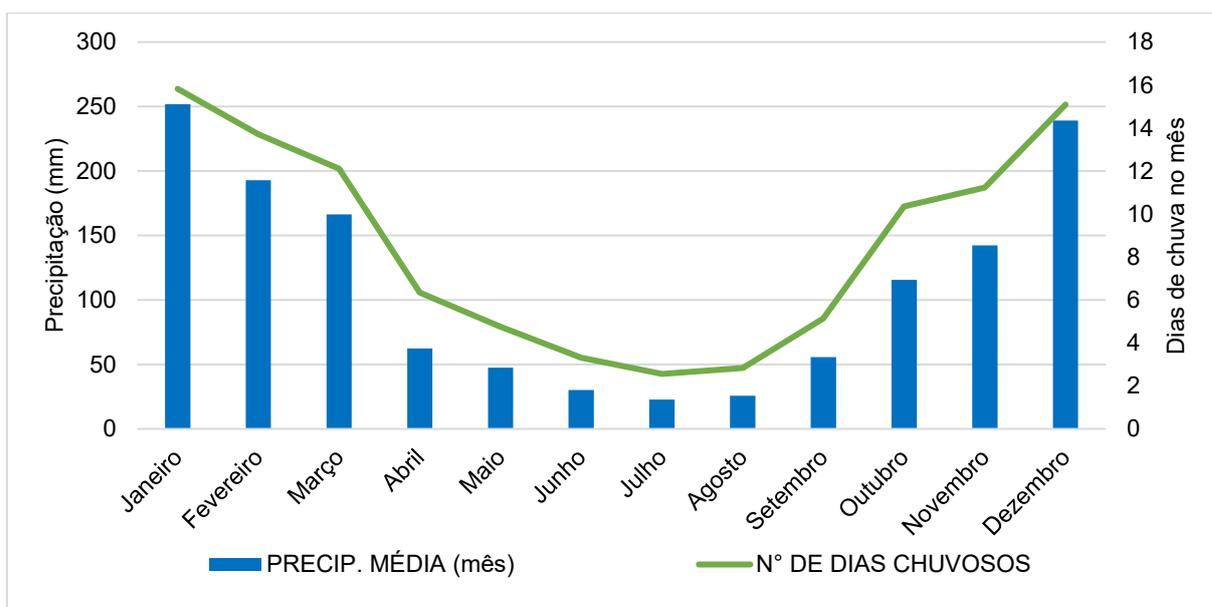


Figura 5 - Dados pluviométricos mensais na estação de Pouso Alegre entre 1941 e 2018

Fonte: Adaptado de ANA, 2020

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Analisando o gráfico conclui-se que entre os meses de outubro a março ocorre o período chuvoso, sendo o mês de outubro com uma chuva média mínima de 115,7 mm e o mês de janeiro uma chuva média máxima de 251,7 mm e máxima diária de 251 mm referente ao mês de dezembro. Entre abril e setembro compreende o período de seca apresentando chuva média mínima em julho, com 22,8 mm, chuva média máxima em abril, com 62,4 mm, e máxima diária de 96,4 mm, também no mês de abril.

3.3.3. Hidrologia

O município de Pouso Alegre pertence a bacia hidrográfica do Rio Sapucaí, e é banhado pelos rios Cervo, Mandu, Ribeirão das Mortes, Sapucaí e Sapucaí-Mirim. Na Figura 6 apresenta a bacia do rio Sapucaí e dos seus afluentes que cortam o município. Todos esses rios possuem notável importância, devido ao uso múltiplo de seus recursos, como abastecimento urbano e industrial, dessedentação de animais, irrigação, diluição de efluentes e preservação de flora e fauna (NEIRU, 2019).

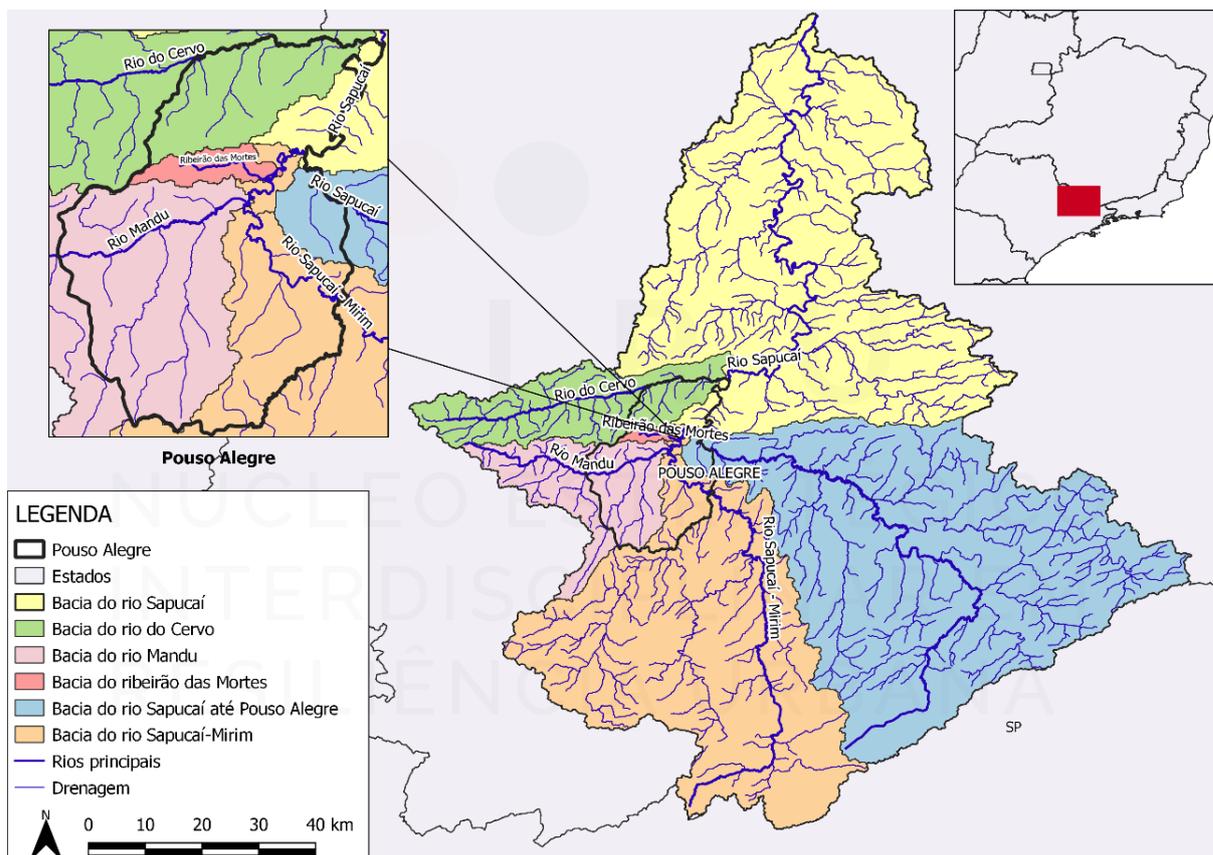


Figura 6 - Bacias dos afluentes do rio Sapucaí

Fonte: Próprios autores, 2020

Pela Figura 7, verifica-se que o município se encontra em uma área onde de confluência entre os rios, e somando o fato de localizar em uma área declividade abrupta, Pouso Alegre recebe um volume excessivo de água. A área urbana do município está próxima as margens dos rios que o cortam, fazendo com que muitas habitações sejam atingidas nos eventos de precipitação intensa.

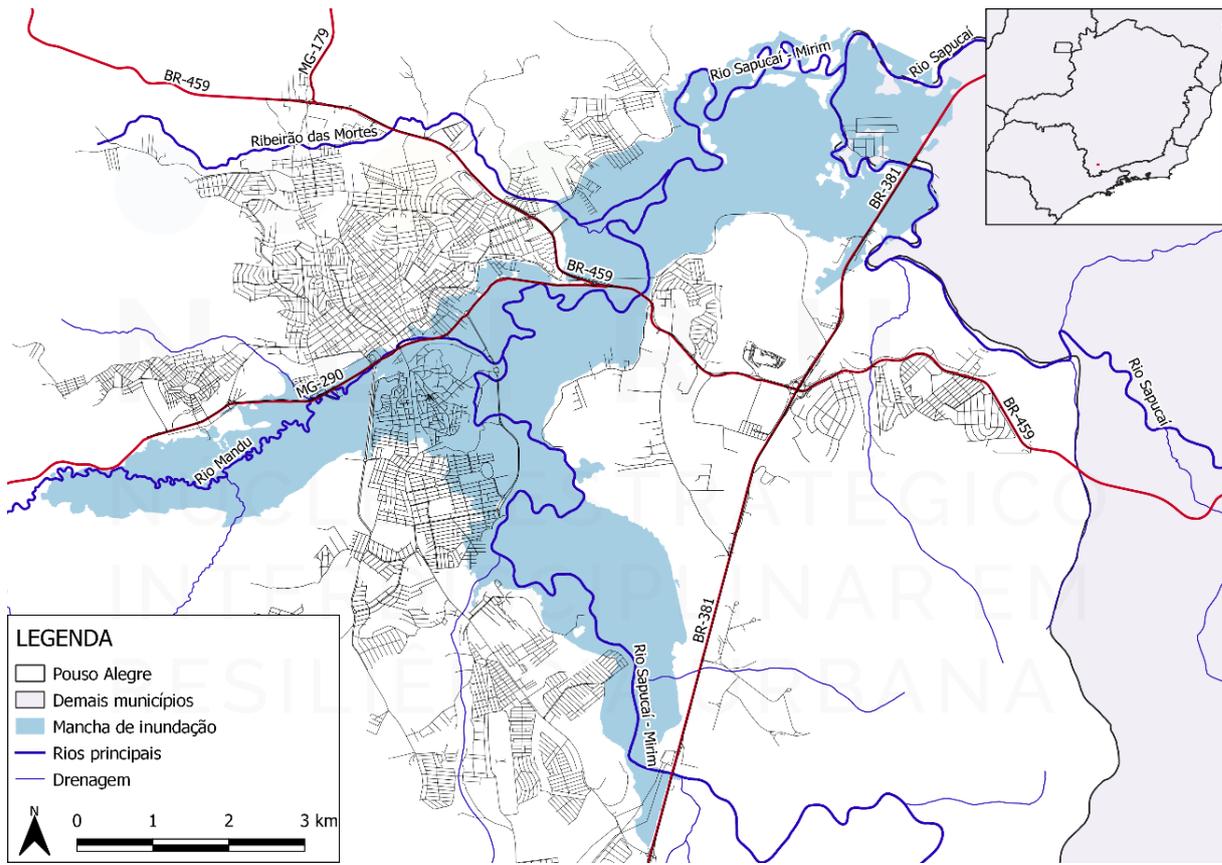


Figura 7 - Área de inundação no município de Pouso Alegre
Fonte: Próprios autores, 2020

3.4. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

3.4.1. Dinâmica Populacional

Em 2010, Pouso Alegre possuía uma população de 130.615 habitantes, e estima-se que em 2020 a população era de 152.549 habitantes. A Figura 8 apresenta a evolução do crescimento populacional do município entre os anos de 1970 a 2010. Observa-se que nos últimos anos a expansão urbana foi quase totalmente responsável pelo crescimento populacional de Pouso Alegre, enquanto isso a população rural se manteve entre níveis mais amenos de crescimento.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

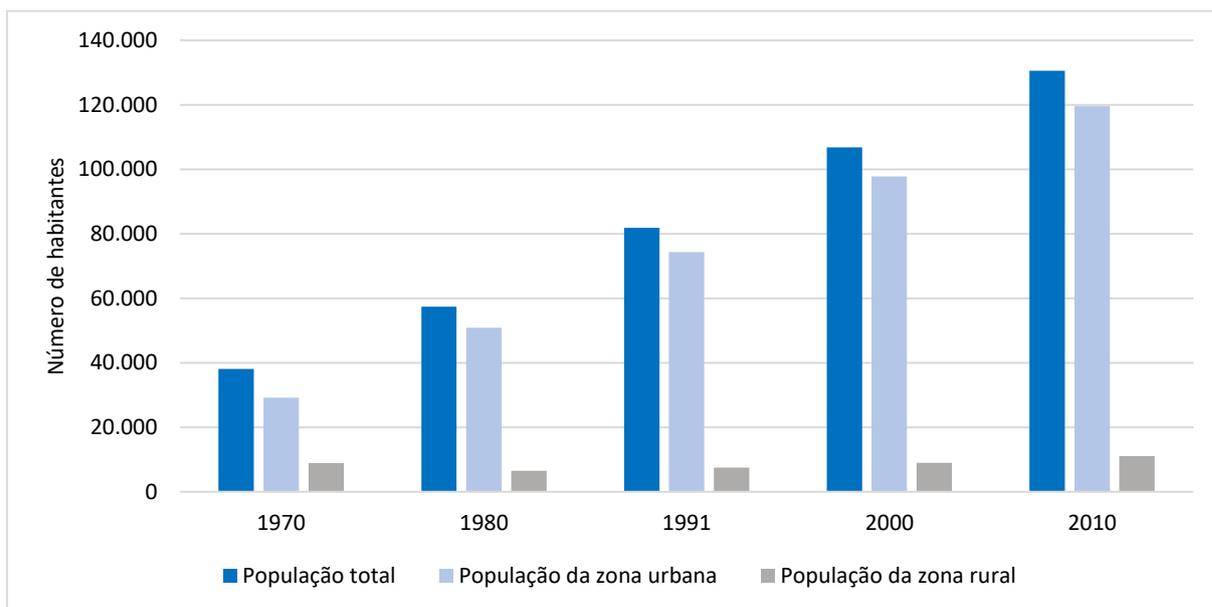


Figura 8 - Crescimento populacional de Pouso Alegre

Fonte: IBGE, 2012

Em relação a faixa etária da população residente no município, a Figura 9 mostra a evolução do número de habitantes de Pouso Alegre por faixa etária. Percebe-se que a quantidade de habitantes menores de 15 anos e maiores de 65 anos, manteve-se abaixo do nível de pessoas potencialmente ativas nos três últimos censos, isso evidencia uma queda na razão de dependência e um pequeno aumento na taxa de envelhecimento da população.

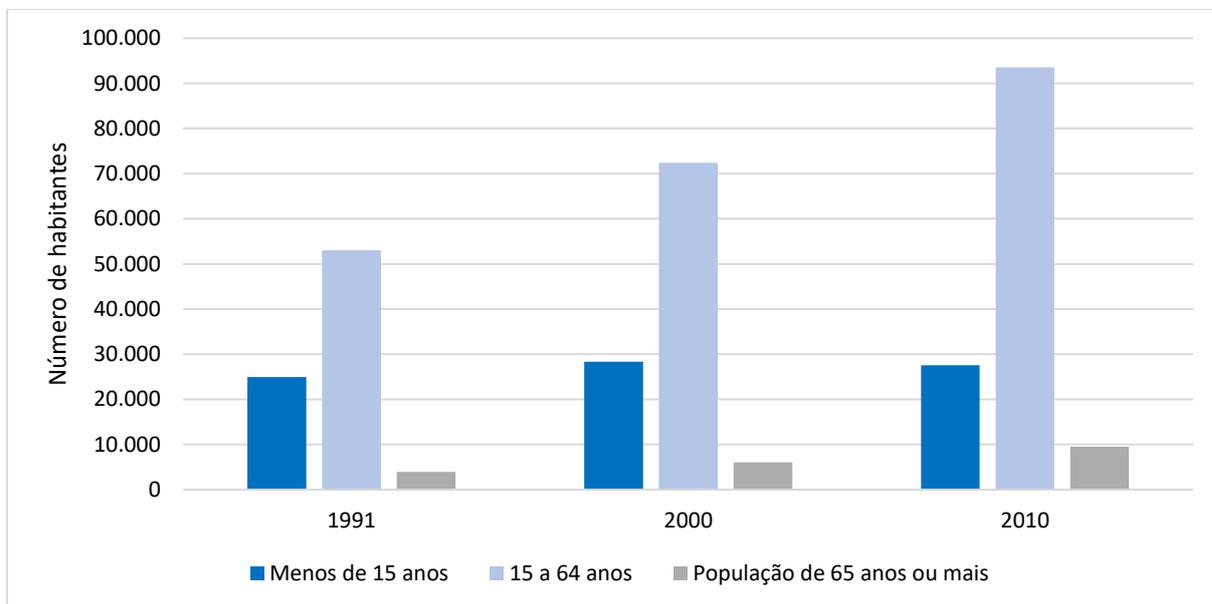


Figura 9 - Número de habitantes de Pouso Alegre por faixa etária

Fonte: IBGE, 2012^a

3.4.2. Perfil Socioeconômico

De acordo com o IBGE (s.d.), a População em Idade Ativa (PIA) de um município compreende a População Economicamente Ativa (PEA) e a População Não Economicamente Ativa

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

(PNEA). A PEA representa o potencial de mão de obra com que o setor produtivo pode contar, abrangendo a população ocupada e a população desocupada. Já a PNEA é definida pela gama de pessoas em idade ativa que não foram classificadas como ocupadas e desocupadas. A Figura 10 mostra a estrutura produtiva do município entre os anos de 1991 e 2010.

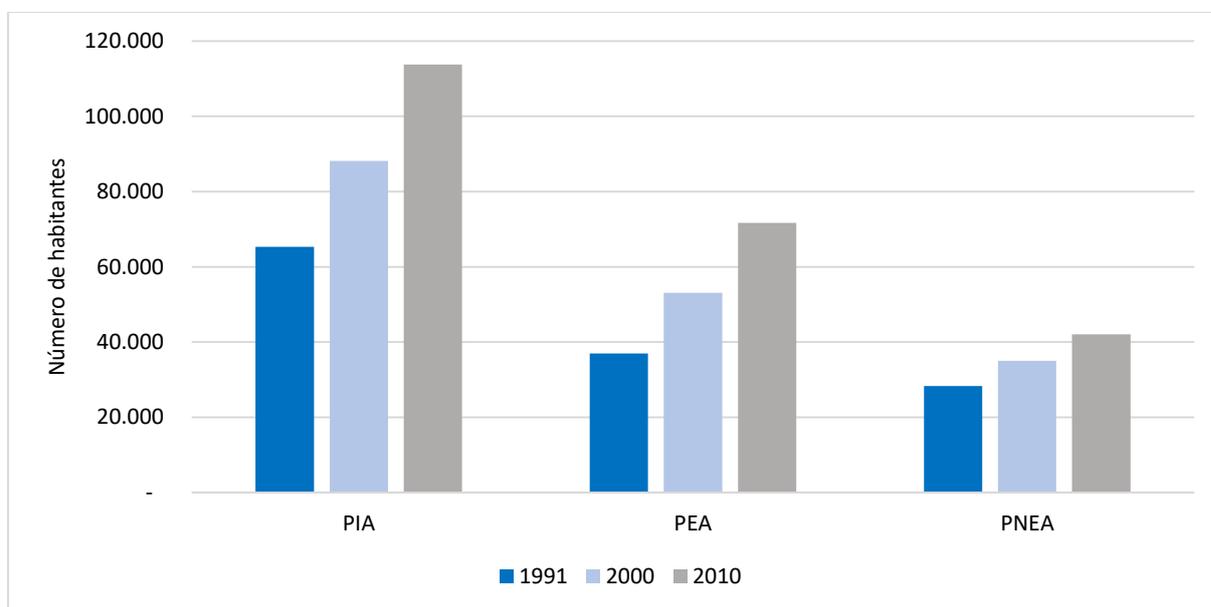


Figura 10 - Estrutura produtiva de Pouso Alegre nos anos de 1991, 2000 e 2010

Fonte: Adaptado de IBGE, 2012b

Em todo o período de análise, a PIA de Pouso Alegre se mostrou majoritariamente composta pela PEA, que representou 56,62% da PIA, no censo de 1991, e 63,03% em 2010, que pode ser traduzido em crescimento da oferta de mão de nos últimos anos. Quanto a população que constitui a PEA, para o ano do último censo, nota-se que há predominância entre pessoas na faixa etária entre 25 e 54 anos, que determinam 81,74% da PEA total. Em relação a composição de gênero, nas diversas faixas etárias, o sexo masculino se destaca como a maior taxa da PEA do município, compondo 55,75% do PEA total, enquanto as mulheres ocupam 44,27% (IBGE, 2012b).

De acordo com a Tabela 1, a distribuição da mão de obra em Pouso Alegre nos setores econômicos demonstra uma maior presença no setor terciário corresponde à 59,07%. Nota-se um destaque para as áreas de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (19,6%), seguida de serviços domésticos (5,47%) e educação (5,36%).

Tabela 1 - PEA ocupada em relação aos setores econômicos de Pouso Alegre para o ano de 2010

Ramo da atividade	Total	
	hab.	%
Atividades primárias	5004	7,41
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	5004	7,41
Atividades secundárias	17493	25,91
Indústrias extrativas	71	0,11
Indústrias de transformação	12010	17,79
Eletricidade e gás	174	0,26



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Ramo da atividade	Total	
	hab.	%
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	325	0,48
Construção	4913	7,28
Atividades terciárias	39887	59,07
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	13234	19,60
Transporte, armazenagem e correio	2593	3,84
Alojamento e alimentação	3047	4,51
Informação e comunicação	638	0,94
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	760	1,13
Atividades imobiliárias	232	0,34
Atividades profissionais, científicas e técnicas	2233	3,31
Atividades administrativas e serviços complementares	1407	2,08
Administração pública, defesa e seguridade social	3289	4,87
Educação	3622	5,36
Saúde humana e serviços sociais	3275	4,85
Artes, cultura, esporte e recreação	416	0,62
Outras atividades de serviços	1445	2,14
Serviços domésticos	3696	5,47
Atividades mal especificadas	5142	7,61
Total	67526	100,00

Fonte: Adaptado de IBGE (2012c)

Quanto ao rendimento mensal, a remuneração geral da população de Pouso Alegre pode ser considerada baixa. De acordo com a Figura 11 observa-se que a PEA obteve remuneração entre $\frac{1}{2}$ a 1 salário-mínimo, e 42,59% rendimentos entre 1 a 2 salários-mínimos, somando 30,91% com salário acima dessa quantidade. Uma taxa de 1,59% da PEA ocupada não possuía remuneração alguma na semana de referência, o que pode se referir a diversos fatores, tais como: trabalhos voluntários, de autoconsumo, aprendizes, estagiários ou demais atividades não remuneradas.

Considerando que o salário-mínimo na época do censo de 2010 era de R\$510,00, de acordo com PNUD, FJP, IPEA (2013a), a renda mensal *per capita* média de Pouso Alegre cresceu 63,02% entre as décadas de 1990 e 2010, passando de 1,05 salários-mínimos em 1991, para 1,7 salários-mínimos em 2010, significando uma taxa média anual de crescimento da renda per capita, nesse período, de 2,61%.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

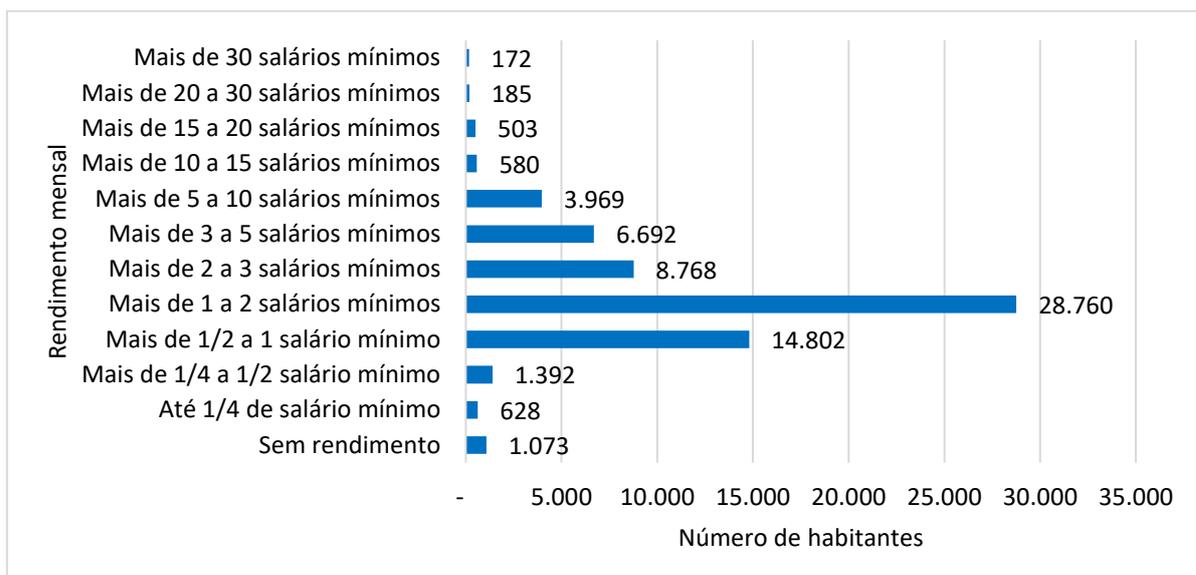


Figura 11 - PEA ocupada por classe de rendimento mensal em Pouso Alegre no ano de 2010
Fonte: IBGE, 2012d

3.4.3. Índice de Gini

O índice de Gini é definido como uma ferramenta que mede do grau de concentração de renda da população, destacando a diferença entre o rendimento dos mais pobres e rendimento dos mais ricos em um determinado local. Esse índice varia entre 0 a 1, no qual 0 determina igualdade de renda, e 1 indica situação de total desigualdade de renda (PNUD, FJP, IPEA, 2013b).

De acordo com a Tabela 2 nota-se que Pouso Alegre apresentou uma pequena diminuição na desigualdade de renda entre os anos de 2000 e 2010, após um aumento ocorrido no período entre 1991 e 2000. O município obteve uma redução de 0,39% ao ano na desigualdade de renda entre 1991 e 2010, apontando uma redução de 1,4% ao ano no período de 2000 2010. Já o estado de Minas Gerais e o Brasil tiveram taxas de redução menores, 0,85% e 0,58% ao ano, respectivamente.

Essas taxas indicam uma situação de maior igualdade na distribuição de renda da população de Pouso Alegre em relação ao Estado de Minas Gerais e ao Brasil.

Tabela 2 - Índice de Gini da renda domiciliar per capita

	1991	2000	2010
Pouso Alegre	0,5306	0,5716	0,4917
Minas Gerais	0,6188	0,6159	0,5634
Brasil	0,6383	0,646	0,6086

Fonte: DATASUS/TABNET (2019)

3.4.4. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) tem como objetivo diagnosticar e avaliar o desenvolvimento humano de todos os municípios brasileiros, ajustando indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) geral para que a realidade municipal seja melhor

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

representada em suas particularidades (PNUD, FJP, IPEA, 2013c). Para o cálculo do IDHM são utilizadas informações a respeito de longevidade, educação e renda. É importante ressaltar que o IDHM não leva em consideração aspectos ambientais, que são cruciais para a sobrevivência sadia da população dependente dos recursos naturais.

Segundo PNUD, FJP, IPEA (2013a), o IDHM de Pouso Alegre em 2010 foi de 0.774. As três dimensões que mais contribuíram para o IDHM foram: longevidade (0,872), seguida de renda (0,755) e por último a educação (0,704).

3.4.5. Produto Interno Bruto

Pouso Alegre entra entre uma das três cidades do Sul de Minas Gerais de maior produção econômica vinculada ao setor industrial e de prestação de serviços. A cidade destaca-se com um dos maiores PIBs da região (ANDRADE, 2014). A Tabela 3 apresenta a evolução dos setores do PIB de Pouso Alegre, para o período de 2010 a 2017.

Tabela 3 - PIB e valor adicionado bruto a preços correntes por atividades econômicas e suas respectivas participações em Pouso Alegre

Ano	Impostos		Agropecuária		Indústria		Serviços		Total mil R\$
	mil R\$	%	mil R\$	%	mil R\$	%	mil R\$	%	
2010	517.773	18,4	44.252	1,6	727.679	25,9	1.523.323	54,2	2.813.027
2011	585.863	18,1	52.426	1,6	829.708	25,7	1.764.757	54,6	3.232.754
2012	685.588	18,1	60.194	1,6	932.529	24,6	2.114.886	55,8	3.793.197
2013	893.609	19,1	72.052	1,5	1.088.238	23,3	2.618.433	56	4.672.332
2014	1.038.379	19,2	68.269	1,3	1.160.769	21,5	3.140.588	58,1	5.408.005
2015	1.130.231	18,9	72.838	1,2	1.278.700	21,4	3.500.428	58,5	5.982.197
2016	1.114.146	18	101.739	1,6	1.368.740	22,1	3.617.247	58,3	6.201.872
2017	1.245.377	18,6	67.137	1	1.317.851	19,6	4.080.347	60,8	6.710.712

Fonte: Adaptado de IBGE, 2019^a

3.4.6. Atividades Econômicas

As atividades econômicas do município estão determinadas entre os três principais setores econômicos: primário, secundário e terciário. Em relação ao setor primário, atividades relacionadas ao setor produtivo de base, designado a agricultura e pecuária, esse não possui destaque no município de Pouso Alegre.

O setor secundário, relativo as atividades industriais e empresariais de produção e transformação, destacam-se indústrias de variadas atividades, entre elas as principais se voltam para a construção de edifícios e demais obras civis, seguido de fabricação de medicamentos e produtos de perfumaria e cosméticos, e de objetos e produtos metálicos e de eletrônicos (CIEMG, FIEMG, s.d).

Por outro lado, o setor terciário, que remete às atividades de prestação de serviços, é o que mais contribui para o PIB de Pouso Alegre. Destaca-se entre os serviços prestados, as atividades econômicas de comércio, principalmente no que diz respeito ao comércio varejista, determina a maior quantidade de estabelecimentos especializados, para o ano de 2018 (IBGE, 2020).



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 4 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

4. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

4.1. ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A apresentação e análise de administração pública municipal visa compreender a situação atual do município nesse quesito, como é feita a gestão de resíduos sólidos e qual a relação dessa estrutura com cenário atual e com o plano. Essa análise permite prever a necessidade ou não de alterações na estrutura organizacional municipal a fim de adequar ou aprimorá-la, visando atender a situação desejada, que será abordada no prognóstico.

De acordo com PMPA (s.d.), a organização administrativa do município é constituída pelas seguintes secretarias e superintendências:

1. Chefia de Gabinete
2. Controladoria-Geral do Município
3. Procuradoria-Geral do Município
4. Secretaria Municipal de Administração e Finanças
5. Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
6. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
7. Secretaria Municipal de Educação e Cultura
8. Secretaria Municipal de Gestão de Pessoas
9. Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos
10. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente
11. Secretaria Municipal de Políticas Sociais
12. Secretaria Municipal de Saúde
13. Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes
14. Superintendência Municipal de Cultura
15. Superintendência Municipal de Esportes
16. Superintendência Municipal de Gestão de Recursos Materiais
17. Superintendência Municipal de Lazer e Turismo

A Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos é responsável por uma ampla gama de serviços do município constituídos por todos os trabalhos referentes a infraestrutura da cidade. Dentre os departamentos gerenciados por ela estão: Garagem Municipal, Cemitério Municipal, Departamento de Limpeza Urbana, Departamento de Infraestrutura Urbana e Departamento de Manutenção.

O serviço de destaque de responsabilidade da secretaria é a coordenação e execução da limpeza urbana do município sendo, nesta categoria, englobados a conservação de redes de drenagens pluviais, cemitérios, parques, praças e jardins públicos.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

Ainda, é de competência da secretaria a construção, instalação, montagem, manutenção e conservação de pontes, galerias pluviais, bueiros, guias, sarjetas e pavimentação asfáltica nas vias, atuando também na manutenção da frota municipal.

Apesar da referida secretaria coordenar e executar a maioria das ações de manejo de resíduos sólidos do município, o executivo municipal contempla as questões de limpeza, conscientização e vigilância de forma transversal. Deste modo, outros órgãos também executam atividades com o mesmo propósito da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos, mesmo que de forma indireta. Assim, pode-se dizer que há uma gestão municipal compartilhada, onde mais de um setor contempla atividades referentes ao manejo de resíduos e limpeza do município (Tabela 4).

Tabela 4 - Gestão municipal compartilhada de limpeza urbana

Gestão	Atividade
Praças e parques de lazer	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos Superintendência Municipal de Esportes
Vigilância Sanitária	Secretaria Municipal de Saúde
Educação Ambiental	Secretaria Municipal de Educação e Cultura Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente
Atendimento a zona rural	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento Emater
Limpeza Urbana	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos
Resíduos sólidos domiciliares e comerciais	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos
Resíduos dos Serviços de Saúde	Secretaria Municipal de Saúde
Coleta Seletiva	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos Associação dos Catadores de Material Reciclável de Pouso Alegre (ACAMPA)
Coleta de Pneus	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos

Fonte: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, 2021

Ainda, no que tange a gestão e manejo de resíduos sólidos, conforme o Capítulo III da Lei Orgânica de Pouso Alegre, Lei Ordinária, de 05 de junho de 1990, que dispõe sobre Saneamento Básico, compete ao poder público municipal formular e executar a política e os planos plurianuais de saneamento básicos, assegurando: a coleta e disposição dos resíduos sólidos; o sistema de limpeza urbana e a coleta, o tratamento e a destinação final do lixo urbano e de outros resíduos de qualquer natureza.

Ainda, de acordo com a referida Lei, a coleta e a destinação do lixo urbano devem atender aos seguintes critérios e/ou condições:

- seletividade;
- acondicionamento e tratamento dos resíduos recicláveis para sua reintegração no sistema ecológico ou sua comercialização por cooperativas ou associações de catadores, cuja organização será estimulada e apoiada pelo Poder Público; (* Item "b" com redação determinada pela Emenda nº 43, de 30/05/2005)

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- c) acondicionamento dos resíduos não recicláveis, visando a minimizar o impacto ambiental;
- d) incineração do lixo hospitalar;
- e) destinação de áreas para aterros sanitários.

4.2. ASPECTOS LEGAIS

No âmbito federal, as diretrizes para manejo e gestão de resíduos sólidos são definidas pela Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto Federal 7.404/2010. O artigo 19 da lei supracitada define o conteúdo mínimo a ser contemplado no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, descrito nos itens abaixo:

- I – diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de 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 a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;
- VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;
- IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

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

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - 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, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - 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, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

Além da Lei 12.305/2010, existe uma série de leis e normas específicas aplicadas aos resíduos sólidos, as quais dão suporte e se submetem à PNRS. Algumas dessas legislações são apresentadas abaixo nos três âmbitos: federal, estadual e municipal.

4.2.1. Legislação Federal

- **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 – Lei dos Agrotóxicos.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 8, de 19 de setembro de 1991.** Veda a entrada no Brasil de materiais residuais destinados à disposição final e incineração.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 5, de agosto de 1993.** Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários
- **Resolução CONAMA nº 23, 12 de dezembro de 1996.** Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basileia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
- **Resolução CONAMA nº 235, 7 de janeiro de 1998.** Publica novo texto do anexo 10 da Resolução CONAMA 23/96 sobre importação de resíduos.
- **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- **Lei 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.
- **Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001.** Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos.
- **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002.** Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- **Resolução CONAMA nº 316, 29 de outubro 2002.** Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Foi alterada pela Resolução 386/06.
- **Resolução CONAMA nº 330, de 25 de abril de 2003.** Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.
- **Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004.** Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004.** Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- **Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005.** Promulga a Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã.
- **Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005.** Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- **Resolução CONAMA nº 375, de 29 de agosto de 2006.** Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
- **Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.** Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 380, de 31 de outubro de 2006.** Retifica a Resolução CONAMA nº 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
- **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.
- **Decreto nº 6.514 de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 404, de 11 de novembro de 2008.** Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
- **Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009.** Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
- **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.
- **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
- **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.
- **Decreto 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.
- **Resolução CONAMA nº 431, de 24 de maio de 2011.** Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- **Decreto nº 7.619, de 21 de novembro de 2011.** Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- **Resolução CONAMA nº 448, de 18 de janeiro de 2012.** Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nas definições de: Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros, área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, gerenciamento de resíduos sólidos, gestão integrada de resíduos sólidos.
- **Resolução CONAMA nº 450, de 06 de março de 2012.** Altera 362/05 art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- **Resolução CONAMA nº 469, de 29 de julho de 2015.** Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Decreto nº 8.874, de 11 de outubro de 2016.** Regulamenta as condições para aprovação dos projetos de investimento considerados como prioritários na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, para efeito do disposto no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011, e revoga o Decreto nº 7.603, de 09 de novembro de 2011.
- **Resolução CONAMA nº 481, de 3 de outubro de 2017.** Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências.
- **Decreto 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.
- **Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018.** Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.
- **Portaria Interministerial nº 274, de 30 de abril de 2019.** Disciplina a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010 e no art. 37 do Decreto nº 7.404, de 2010.
- **Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.** Implementa o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR.
- **Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020.** Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.
- **Resolução CONAMA nº 499, de 06 de outubro de 2020.** Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer.

4.2.2. Legislação Estadual

- **Lei nº 11.720, de 28 de dezembro de 1994.** Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- **Lei nº 13.317, de 24 de setembro de 1999.** Contém o Código de Saúde do Estado de Minas Gerais.
- **Lei nº 13.766 de 30 de novembro de 2000.** Dispõe sobre a Política Estadual de apoio e incentivo à coleta seletiva de resíduos sólidos e altera dispositivo da lei nº 12.040, de 28 de dezembro de 1995, que dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do art. 158 da constituição federal.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 52, de 14 de dezembro de 2001.** Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema adequado de disposição final de lixo e dá outras providências.
- **Lei nº 14.128 de 19 de dezembro de 2001.** Dispõe sobre a Política Estadual de reciclagem de materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à gestão de resíduos sólidos.
- **Lei nº 14.129 de 19 de dezembro de 2001.** Estabelece condição para a implantação de unidades de disposição final e de tratamento de resíduos sólidos urbanos.
- **Deliberação Normativa COPAM nº 118, 27 de junho de 2008.** Altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, e dá outras providências.
- **Decreto nº 44.884, de 1º de setembro de 2008. (ANEXO I)** Altera e consolida a regulamentação da prestação de serviços públicos de água e esgoto pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG, e dá outras providências.
- **Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009.** Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- **Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009.** Regulamenta a Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências.
- **Deliberação Conjunta COPAM nº 180, de 27 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre a regularização ambiental de empreendimentos referentes ao transbordo, tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos instalados ou operados em sistema de gestão compartilhada entre municípios, altera a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 e dá outras providências.
- **Lei nº 21.557, de 22 de dezembro de 2014.** Acrescenta dispositivos à Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009 – que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos –, com o objetivo de proibir a utilização da tecnologia de incineração nos casos que especifica.
- **Lei nº 23.081, de 10 de agosto de 2018.** Dispõe sobre o Programa de Descentralização da Execução de Serviços para as Entidades do Terceiro Setor e dá outras providências.
- **Decreto nº 47.554, de 07 de dezembro de 2018.** Regulamenta a qualificação de pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público e a instituição do termo de parceria e dá outras providências.
- **Deliberação normativa COPAM nº 232, de 27 de fevereiro de 2019.** Institui o Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos e estabelece procedimentos para o controle de movimentação e destinação de resíduos sólidos e rejeitos no estado de Minas Gerais e dá outras providências.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- **Decreto nº 47.760, de 20 de novembro de 2019.** Contém o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente e dá outra providência.
- **Lei nº 23.592, de 09 de março de 2020.** Dispõe sobre o Programa de Reciclagem de Resíduos Veiculares - PRRV - e dá outras providências.
- **Lei nº 23.666, de 26 de junho de 2020.** Dispõe sobre a destinação dos insumos e equipamentos de saúde adquiridos pelo Estado enquanto perdurar a pandemia de Covid-19.

4.2.3. Legislação Municipal

- **Lei Ordinária nº 1.775, de 26 de agosto de 1980.** Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA.
- **Lei Ordinária nº 2.366, de 28 de setembro de 1989.** Complementa a legislação municipal sobre taxas, atualiza e centraliza, nos casos que menciona, a base de cálculo cobrança e dá outras providências.
- **Lei Ordinária, de 05 de junho de 1990.** Dispõe sobre a Lei Orgânica do Município de Pouso Alegre.
- **Lei Ordinária nº 3.451 de 16 de junho de 1998.** Institui o Código de Saúde do Município de Pouso Alegre.
- **Lei Ordinária nº 3.511, de 3 de novembro de 1998.** Dispõe sobre os atos lesivos à limpeza pública e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 3.584, de 20 de maio de 1999.** Institui o Código Ambiental do Município de Pouso Alegre – MG.
- **Lei Ordinária nº 4.362, de 24 de agosto de 2005.** Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável – CMDRS e dá outras providências.
- **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.
- **Lei Ordinária nº 4.855, de 16 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a coleta e descarte de pilhas, baterias, lâmpadas e outros tipos de acumuladores de energia, bem como a coleta e reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no âmbito do município de Pouso Alegre e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 5.311, de 23 de maio de 2013.** Dispõe sobre a limpeza, conservação, construção de muros e passeios em terrenos particulares do município de Pouso Alegre e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 5.333, de 12 de agosto de 2013.** Dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Pouso Alegre – MG.
- **Lei Ordinária nº 5.335, de 14 de agosto de 2013.** Dispõe sobre o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos recicláveis e reutilizáveis com inclusão social e econômica dos catadores de material reciclável, sobre o sistema de logística reversa e sobre o Conselho Gestor no Município de Pouso Alegre-MG e dá outras providências.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

- **Lei Ordinária nº 5.355, de 27 de setembro de 2013.** Altera o art. 14 da Lei Municipal nº 5.333/2013, que "dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no Município de Pouso Alegre-MG e revoga as Leis Municipais nºs 1.775/80 e 2.520/91.
- **Lei Ordinária nº 5.423, de 20 de dezembro de 2013.** Altera o art. 184, 236, 238, 239 e 240 do Código Tributário Municipal (Lei Municipal nº 1086) e arts. 2º, 3º e 4º da Lei Municipal nº 4.118/2002, revoga o art. 5º da Lei Municipal nº 2.366/89.
- **Lei Ordinária nº 5.447, de 3 de abril de 2014.** Autoriza o Poder Executivo Municipal repassar, mediante troca, resíduos lenhoso às olarias de Pouso Alegre para os fins que menciona e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 5.569, de 04 de maio de 2015.** Dispõe sobre a criação do Programa "Cidade mais limpa" no âmbito do Município de Pouso Alegre.
- **Lei Ordinária nº 5.591, de 06 de julho de 2015.** Autoriza o Poder Executivo a implantar Ecopontos no Município de Pouso Alegre.
- **Lei Ordinária nº 5.881, de 10 de novembro de 2017.** Dispõe sobre a reorganização administrativa do Poder Executivo Municipal e dá outras providências.
- **Lei Ordinária nº 5.887, de 13 de dezembro de 2017.** Institui no âmbito do Município de Pouso Alegre/MG, o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 5
**DIAGNÓSTICO
COMUNITÁRIO**



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

5. DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO

5.1. METODOLOGIA

Para a realização do diagnóstico comunitário utilizou-se as informações fornecidas pela população através da rede social Sopa, das redes sociais do NEIRU (Instagram e Facebook) e informações recebidas pelo e-mail do PMGIRS, além da pesquisa de opinião realizada com a população. Essa pesquisa foi a mesma feita para o Plano de Municipal de Meio Ambiente Pouso Alegre (PMMA), sendo coletadas somente as respostas das perguntas relacionadas a resíduos sólidos. A pesquisa para coleta de opinião da população foi realizada por meio de questionários digitais pelo aplicativo Opina Aí.

Segundo Gil (2008), o propósito do questionário é de colher informações da população sobre seus princípios, perspectivas, expectativas, inclinações, aspirações, conhecimentos, entre outros, e suas respostas possibilitarão a descrição das suas características e as do município e testarão as hipóteses levantadas ao longo a pesquisa. Além disso, a construção do questionário requer certas precauções, como na determinação da sua forma, na quantidade e no conteúdo das questões e das alternativas, e na maneira de apresentar o questionário.

Então, a utilização dos questionários no planejamento urbano é essencial para revelar o que os cidadãos desejam e quais são suas principais reclamações e prioridades no âmbito municipal. Neste caso, o questionário empregado busca levantar informações associadas a problemáticas no âmbito do meio ambiente.

A aplicação dos questionários com a população ocorreu por meio dos profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF), que estão em contato direto com os cidadãos, e eles aplicaram os questionários através de um aplicativo para smartphones denominado Opina Aí. O aplicativo também foi disponibilizado na *Play Store* para que o cidadão pudesse baixá-lo em seu celular e respondesse o questionário.

Os agentes de saúde do município de Pouso Alegre passaram por um treinamento liderado pela equipe técnica do PMMA, onde foi explicado o funcionamento do tablet, do aplicativo e a dinâmica da pesquisa. As rotas utilizadas foram as mesmas que cada agente faz para coleta de dados de saúde.

De acordo com Bonetto (2017), há grande potencial colaborativo entre a saúde e o planejamento urbano, dado que ambas são impulsionadoras da qualidade de vida e do bem-estar humano. Diversos mecanismos são compartilhados entre as duas áreas, como análise de necessidades locais, prestação de serviços, coordenação de sistemas sociais e utilização de instrumentos participativos, dando voz às populações vulneráveis. Nesse cenário, aliado a abrangência do sistema de saúde municipal, os profissionais da ESF foram definidos como veículos colaboradores para a aplicação dos questionários com a comunidade.

O aplicativo Opina Aí foi elaborado pela equipe de Tecnologia da Informação do NEIRU para auxiliar cidadãos a responderem questões a respeito de sua cidade. Seu intuito é servir como ferramenta de coleta de informações sobre as problemáticas que afligem o cotidiano dos habitantes do município. O aplicativo está disponível na *Play Store* e os usuários podem instalá-lo em qualquer dispositivo móvel compatível e com acesso à internet. Os dados obtidos por meio do aplicativo são sigilosos e direcionados exclusivamente à equipe do NEIRU,

visando fundamentar as ações que serão desenvolvidas. O questionário aplicado do dia 09 de novembro a 07 de dezembro de 2020.

Para um resultado confiável, calculou-se o tamanho da amostra, ou seja, o número mínimo de questionários que deveriam ser respondidos. Para isso, utilizou-se a fórmula para o cálculo de amostras para populações finitas apresentada a seguir.

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde:

- n = tamanho da amostra
- σ^2 = nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão
- p = percentagem com a qual o fenômeno se verifica
- q = percentagem complementar (100-p)
- N = tamanho da população
- e^2 = erro máximo permitido

De acordo com Gil (2008), o nível de confiança de uma amostra refere-se à área da curva normal obtida a partir dos desvios-padrão em relação à sua média. Em uma curva normal, a área compreendida por um desvio-padrão à direita e um à esquerda da média corresponde a cerca de 68% de seu total. Já a área compreendida por dois desvios corresponde a, aproximadamente, 95,5% de seu total. Por fim, a área compreendida por três desvios corresponde a 99,7% de seu total. Isto é, quando são considerados dois desvios-padrão na seleção de uma amostra, trabalha-se com um nível de confiança de 95,5%. Por sua vez, quando são considerados três desvios-padrão, o nível de confiança passa a ser de 99,7%.

Conforme o mesmo autor, os resultados alcançados num estudo através de amostras não são rigorosamente exatos, uma vez que sempre há um erro de medição, o qual diminui na proporção em que cresce o tamanho da amostra. O erro de medição é expresso em termos percentuais e nas pesquisas sociais trabalha-se usualmente com uma estimativa de erro entre 3 e 5%.

Ainda segundo o mesmo autor, a percentagem com que um fenômeno se verifica é a estimativa prévia de um número que corresponde ao percentual que se verifica certo fenômeno, sendo importante para a determinação do tamanho da amostra. Para melhor compreender o que é essa variável, tem-se o seguinte exemplo: será feita uma pesquisa visando verificar qual a percentagem de protestantes que residem num município, então faz-se uma estimativa prévia desse número. Se for possível confirmar que essa percentagem não é superior a 10%, será necessário um número de casos bem maior do que numa situação em que a percentagem presumível estivesse próxima de 50%. No momento em que não é possível realizar essa estimativa antecipadamente, adota-se o valor máximo de p, que é 50.

A população de Pouso Alegre é composta por 152.549 habitantes, de acordo com a estimativa do IBGE para o ano de 2020. O nível de confiança escolhido foi de 95% (dois desvios) e o erro máximo foi de 5%. Como não é possível definir a percentagem com a qual o fenômeno se verifica, considerou-se p=50 (logo, q=50), de acordo com a metodologia. Então, $\sigma^2=4$ e $e^2=25$. Logo, deverão ser pesquisados 400 habitantes. No total, 1.012 pessoas responderam os questionários.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Após a coleta dos dados, estes foram filtrados para uma amostra mais consistente deles. Os dados foram todos mantidos em um Banco de Dados SQL, desenvolvido pela equipe de TI do NEIRU. Somente a equipe de análise teve acesso ao banco durante a fase de criação do dashboard divulgado.

Os programas usados para o tratamento e elaboração do dashboard foram MySQL Workbench e Tableau, respectivamente. Os gráficos produzidos no Tableau foram criados respeitando as consultas e análise conferidas no MySQL Workbench. O dashboard foi publicado nos servidores oficiais do Tableau Public podendo ser acessado por qualquer indivíduo que tiver interesse nos painéis produzidos.

A análise dos dados no Tableau se deu da seguinte maneira: primeiro fez-se uma análise macro, avaliando a representatividade de cada pergunta/problema do questionário no município como um todo. Posteriormente, fez-se uma análise micro, avaliando a representatividade de cada pergunta/problema por bairro a fim de verificar se os problemas são pontuais ou generalizados. A representatividade no bairro é definida por meio da relação entre o número de respostas positivas da referida pergunta/problema e o de questionários respondidos no bairro.

5.2. RESULTADOS

A pesquisa de opinião com a população conseguiu atingir 78 bairros espalhados pelo município, tanto rurais (Figura 12) quanto urbanos (Figura 13), sendo eles: Afonsos, Árvore Grande, Barra do Cervo, Bela Vista, Bella Itália, Belo Horizonte, Boa Vista, Bom Jesus, Caiçara, Cajuru, Cantagalo, Centro, Cervo, Chaves, Cidade Foch, Cidade Jardim, Colina de Santa Bárbara, Colina Verde, Conjunto Chapadão I, Conjunto Chapadão II, Cruz Alta, Cruzeiro do Sul, Faisqueira, Farias, Fátima, Fátima III, Fazenda Grande, Fernandes, Gabirová, Imbuia, Inhumas, Ipiranga, Jardim Aeroporto, Jardim Amazonas, Jardim Amazonas II, Jardim América, Jardim Brasil, Jardim Caiçara, Jardim Califórnia, Jardim Esplanada, Jardim Fernandão, Jardim Iara, Jardim Inconfidentes, Jardim Jatobá, Jardim Noronha, Jardim Olímpico, Jardim Primavera, Jardim Redentor, Jardim São João, Mariosa, Massaranduba, Medicina, Monte Azul, Monte Verde, Nossa Senhora Aparecida, Nossa Senhora de Guadalupe, Nova Pouso Alegre, Pão de Açúcar, Paraíso, Parque Real, Portal do Ipiranga, Presidente Juscelino, Residencial Morumbi, Residencial Solar do Quinta, Santa Cruz, Santa Dorotéia, Santa Edwirges, Santa Elisa, Santa Filomena, Santo Ivo, Santa Luzia, Santo Antônio, São Geraldo, São João, São José do Pantano, Saúde, Vista Alegre e Xangrilá.

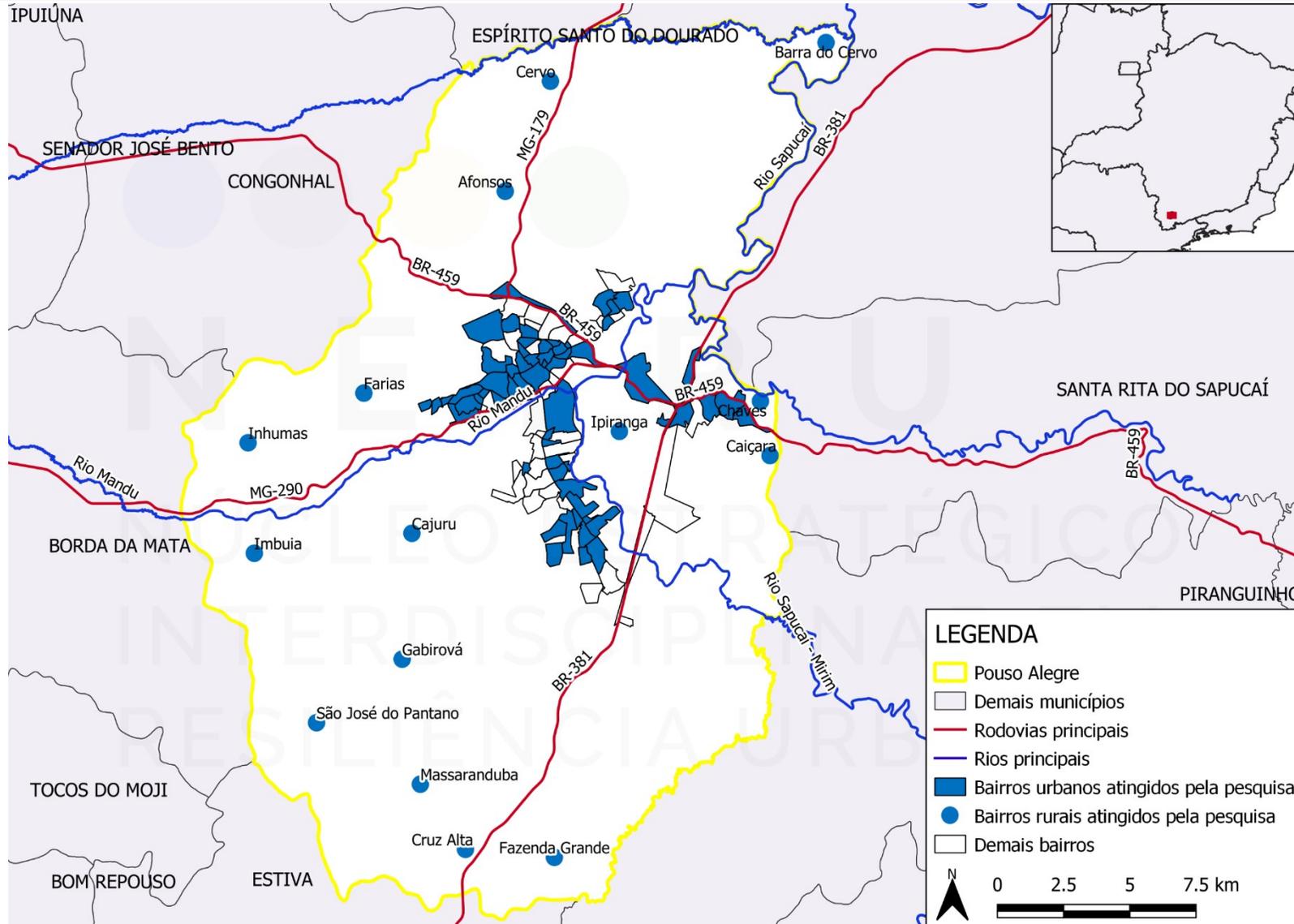


Figura 12 - Bairros rurais atingidos pela pesquisa de opinião

Fonte: Próprios autores, 2021

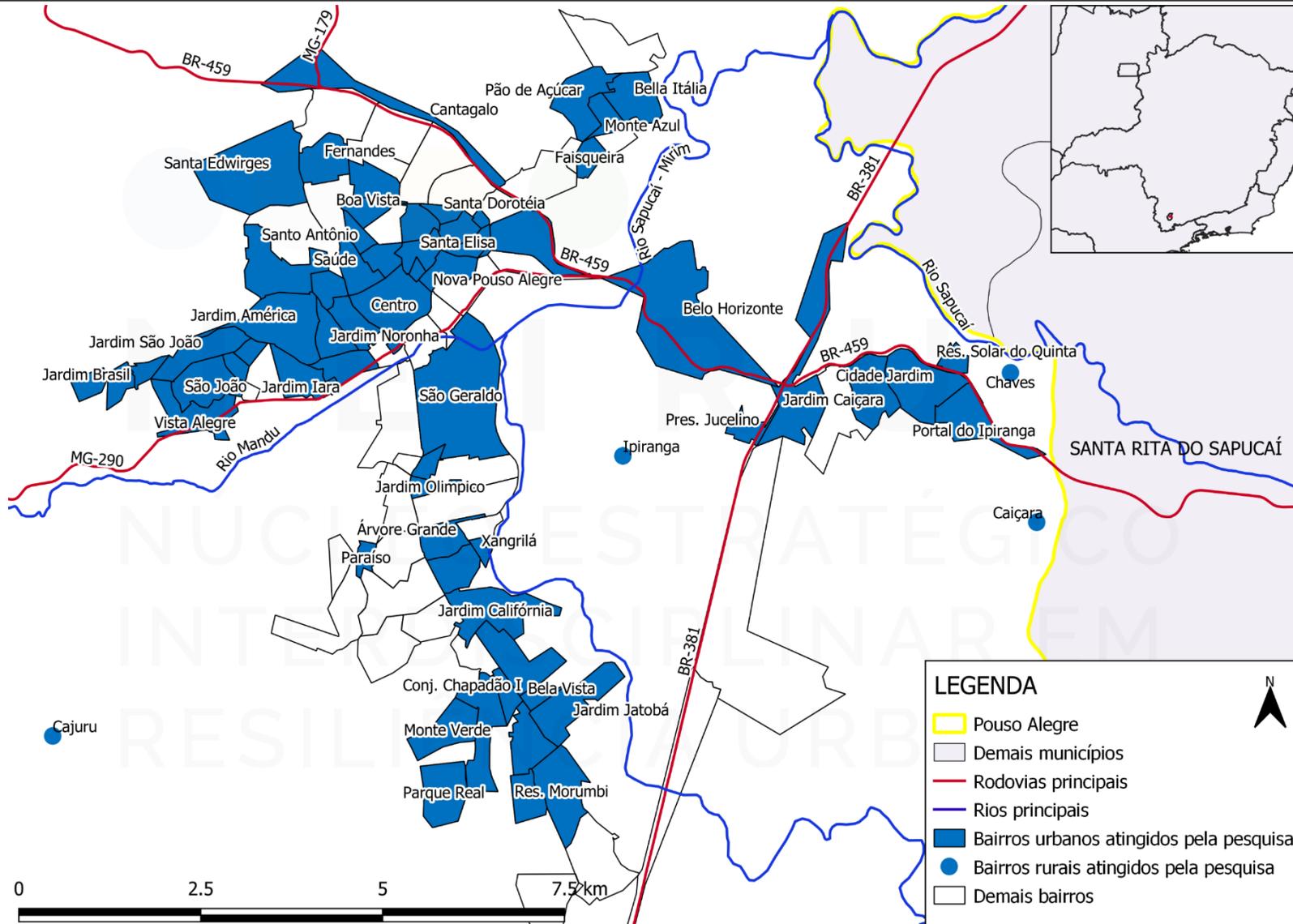


Figura 13 - Bairros urbanos atingidos pela pesquisa de opinião

Fonte: Próprios autores, 2021

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

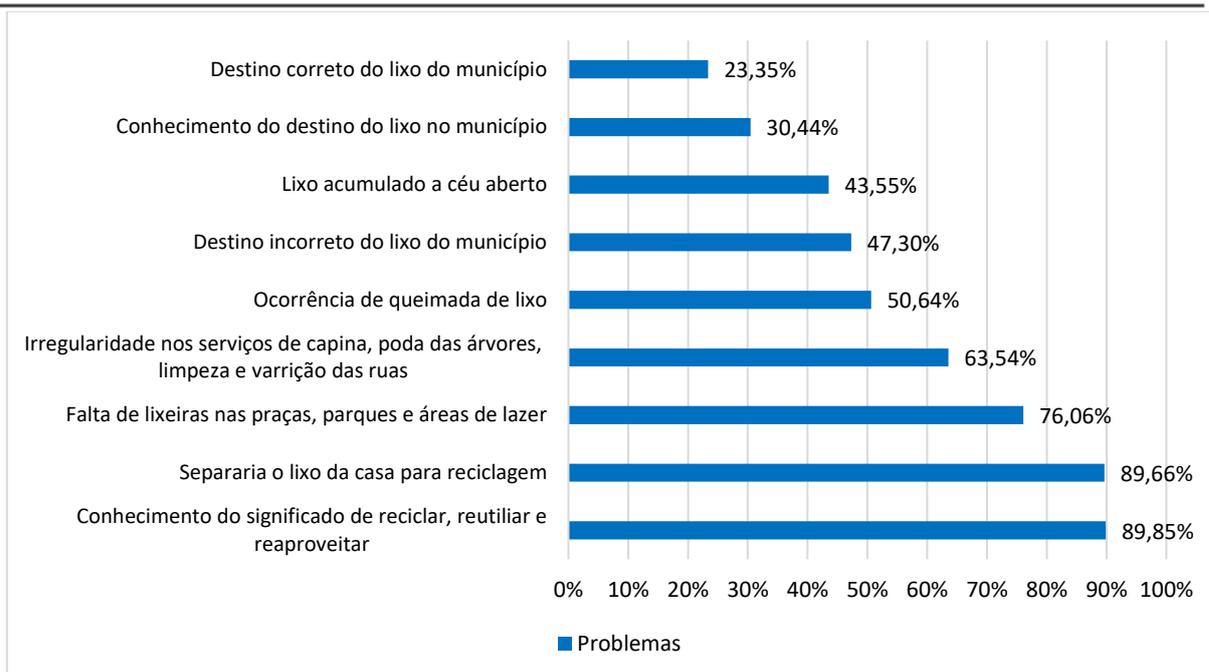


Figura 14 - Problemas relacionados a resíduos sólidos na perspectiva da população

Analisando o município como um todo, quase 90% dos respondentes afirmaram saber o significado de reciclar, reutilizar e reaproveitar e que separariam o lixo de casa para reciclagem. Apesar de parecidos, esses três termos possuem significados diferentes. Reciclar significa transformar o resíduo em algo novo através de um reprocessamento. Já reutilizar e reaproveitar são sinônimos e significam utilizar um material novamente sem passá-lo por um reprocessamento.

Um problema com grande destaque foi a falta de lixeiras nas praças, parques e áreas de lazer, com 76% de respostas afirmativas. Em seguida, 63,5% dos respondentes afirmaram que os serviços de capina, poda das árvores, limpeza e varrição das ruas não são realizados no tempo certo, 50,6% dos respondentes afirmaram que há muita queimada de lixo no seu bairro e 43,6% afirmaram que o lixo fica acumulado a céu aberto por muito tempo.

Apenas 30,4% dos respondentes afirmaram saber qual é o destino do lixo do município, 23,4% afirmaram que acham que todo o lixo do município vai para o local correto e 47,3% afirmaram que acham que o lixo não vai para o local correto. Isso mostra a falta de conhecimento dos moradores de Pouso Alegre em relação ao destino da maior parte do lixo gerado por eles.

Fazendo a análise por bairros, pode-se visualizar se os problemas abordados abrangem o município todo ou se estão localizados em alguma região ou bairro específico. O problema mais expressivo no município em geral relacionado a resíduos foi a falta de lixeiras nas praças, parques e áreas de lazer do bairro. Dos bairros atingidos pela pesquisa, 22 tiveram 100% de respostas afirmativas para o problema, entre eles, Cidade Foch, Jardim Caiçara, Nova Pouso Alegre, Santa Cruz, Saúde e Colina Verde. 25 bairros tiveram entre 70,8% a 96,7% de respostas afirmativas, entre eles, Faisqueira, Bela Vista, Cidade Jardim, Santa Filomena, Jardim Aeroporto, Santa Edwirges, Jardim Brasil e Farias. 19 bairros tiveram entre 50% a 66,7% de respostas afirmativas, entre eles, Santa Elisa, Jardim Esplanada, São José do Pantano, Cerro, Cantagalo e Bom Jesus. E apenas 4 bairros tiveram menos de 40% de respostas afirmativas, sendo eles, Portal do Ipiranga, Jardim Fernandão, Afonsos e Inhumas.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Em seguida, aparece que os serviços de capina, poda das árvores, limpeza e varrição das ruas não são realizados no tempo certo, sendo que 13 bairros tiveram 100% de respostas afirmativas para esse problema, entre eles, Jardim Redentor, Santa Dorotéia, Ipiranga e Santo Ivo. 19 bairros tiveram entre 70% a 92% de respostas afirmativas, entre eles, São Geraldo, Jardim Brasil, São João, Jardim Jatobá, Colina Verde e Faisqueira. 23 bairros tiveram entre 40 a 66,7% de respostas afirmativas, entre eles, Cidade Jardim, Jardim Lara, Santa Edwiges e Jardim América. E 14 bairros tiveram menos de 40% de repostas afirmativas para o problema de limpeza das ruas, entre eles, Afonsos, Jardim Aeroporto, Cruz Alta e São José do Pantano.

Em relação ao problema das queimadas de lixo, houve 11 bairros com 100% de respostas afirmativas para esse problema, entre eles, Paraíso, Fátima, Barra do Cervo e Cidade Foch. 16 bairros tiveram entre 60% a 87,5% de respostas afirmativas, entre eles, Jardim Aeroporto, Cruz Alta, Gabirov, São Geraldo e Portal do Ipiranga. 17 bairros tiveram entre 40% a 59,8% de respostas afirmativas, entre eles, Po de Aucar, Jardim Primavera, Cidade Jardim, Jardim Jatobá, So João e Fernandes. E 21 bairros tiveram menos de 40% de respostas afirmativas para esse problema, entre eles, Jardim Esplanada, Centro, Nossa Sra. Aparecida, Chaves, Afonsos, Cruzeiro do Sul e Conjunto Chapadão I.

Por fim, o problema do lixo acumulado a céu aberto por muito tempo teve 100% de respostas afirmativas em 6 bairros, sendo eles, Santa Luzia, Massaranduba, Jardim Caiçara, Ipiranga, Fazenda Grande e Cidade Foch. 14 bairros tiveram entre 60% a 75% de respostas afirmativas, entre eles, Jardim Redentor, Gabirov, Saúde, São Geraldo, Vista Alegre, Farias e Jardim Brasil. 20 bairros tiveram entre 40% a 56,3% de respostas afirmativas, entre eles, Jardim Aeroporto, Xangril, Jardim Califórnia, Bella Itália, Afonsos e Santa Filomena. E 21 bairros tiveram menos de 40% de respostas afirmativas para esse problema, entre eles, Jardim Noronha, Conjunto Chapadão I, Jardim Amazonas, Jardim Esplanada, Santa Dorotéia, Faisqueira e Cajuru.

Para analisar as perguntas e respostas da pesquisa de opinião com mais detalhes, você pode acessar o site do Plano Municipal de Meio Ambiente de Pouso Alegre - PMMA (pmma.pousoalegre.neiru.org), pois a pesquisa do PMMA e do PMGIRS foi realizada em conjunto. Ao acessar o site, entre na aba "Resultados" e o painel da pesquisa aparecerá. Você poderá interagir com o painel selecionando determinado bairro e vendo quais as questões foram mais relevantes para ele, ou então, escolher uma questão e ver os bairros mais representativos para ela.



PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
POUSO ALEGRE

CAPÍTULO 6

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



6. MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste capítulo serão apresentados as situações atuais dos diversos tipos de manejos de resíduos sólidos gerados no município de Pouso Alegre, abordando a situação econômica, tipos de resíduos, disposição final dos mesmo e caracterização por meio de indicadores.

6.1. SITUAÇÃO ECONÔMICA

Neste capítulo são apresentadas as informações sobre o manejo e disposição final dos resíduos sólidos gerados no município de Pouso Alegre. Essas informações permitem o entendimento do cenário atual e a identificação dos pontos positivos e negativos.

6.1.1. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019), a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos no município. A forma utilizada para essa cobrança é através de uma taxa específica, aplicada no mesmo boleto do IPTU pago pela população. Segundo a Prefeitura Municipal, essa taxa é definida no código tributário de Pouso Alegre, Lei Municipal nº 1.086/71, estabelecendo-se a metodologia de cálculo para tipo de usuário, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Metodologia de cálculo da taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos

Categoria do imóvel	Metodologia de cálculo
Imóveis não edificadas	$V_{taxa} = 1,88 \cdot UFM$
Residencial	$V_{taxa} = 0,23 \cdot UFM \cdot A$
Industria	$V_{taxa} = 0,89 \cdot UFM \cdot A$
Comercial	$V_{taxa} = 0,45 \cdot UFM \cdot A$
Escolar	$V_{taxa} = 0,34 \cdot UFM \cdot A$
Outros serviços	$V_{taxa} = 0,29 \cdot UFM \cdot A$
Fe(a)chada	$V_{taxa} = 0,23 \cdot UFM \cdot A$
Hotéis	$V_{taxa} = 0,34 \cdot UFM \cdot A$

Fonte: Pouso Alegre (2013)

Essa metodologia de cálculo entrou em vigor no ano de 2013 com a promulgação da Lei Municipal nº 5.423/13 que altera os artigos 184, 236, 238, 239 e 240 do código tributário do município. Nela também são definidos os limites máximos e mínimos de cobrança (Tabela 6).

Tabela 6 – Limites máximos e mínimos da taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos

Categoria do imóvel	Valor Mínimo	Valor Máximo
Imóveis não edificadas	$V_{mínimo} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{máximo} = 44,46 \cdot UFM$
Residencial	$V_{mínimo} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{máximo} = 44,46 \cdot UFM$
Industria	$V_{mínimo} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{máximo} = 177,83 \cdot UFM$
Comercial	$V_{mínimo} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{máximo} = 88,92 \cdot UFM$



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Categoria do imóvel	Valor Mínimo	Valor Máximo
Escolar	$V_{\text{mínimo}} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{\text{máximo}} = 66,68 \cdot UFM$
Outros serviços	$V_{\text{mínimo}} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{\text{máximo}} = 57,8 \cdot UFM$
Fe(a)chada	$V_{\text{mínimo}} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{\text{máximo}} = 44,46 \cdot UFM$
Hotéis	$V_{\text{mínimo}} = 22,23 \cdot UFM$	$V_{\text{máximo}} = 66,7 \cdot UFM$

Fonte: Pouso Alegre (2013)

Onde:

- V_{taxa} – Valor a ser cobrado pela taxa em R\$
- $V_{\text{mínimo}}$ – Limite mínimo da taxa em R\$
- $V_{\text{máximo}}$ – Limite máximo da taxa R\$
- A – Área edificada em m^2

Segundo a Prefeitura Municipal, no ano de 2020 foram arrecadados R\$ 8.037.611,57 com a taxa de coleta de resíduos sólidos urbanos.

Quanto as despesas elas se dividem entre os serviços de coleta e transporte, destinação final, limpeza urbana, e aluguel de instalações, máquinas e equipamentos. A Tabela 7 traz os valores mensais pagos para cada um destes serviços no ano de 2020.

Tabela 7 – Despesas com os serviços de manejo de resíduos sólidos no ano de 2020

Mês	Coleta e transporte de RSU (R\$)	Destinação final de RSU (R\$)	Manejo de RSS (R\$)	Cata-treco (R\$)
Janeiro	1.513.462,99	581.911,10	2.723,55	25.132,89
Fevereiro	1.272.885,38	408.044,00	3.507,70	25.132,89
Março	1.208.300,15	380.824,94	3.000,88	25.132,89
Abril	1.460.266,95	389.778,78	3.268,10	25.132,89
Maiο	1.327.068,91	366.790,02	2.636,12	25.132,89
Junho	1.258.671,35	380.467,40	1.982,68	25.132,89
Julho	1.263.764,93	382.353,04	1.708,03	25.132,89
Agosto	1.196.223,09	365.229,67	2.723,55	25.721,21
Setembro	1.264.441,06	383.292,32	3.507,70	25.721,21
Outubro	1.388.827,77	415.857,96	3.000,88	25.721,21
Novembro	2.231.837,66	392.555,32	3.268,10	25.721,21
Dezembro		261.832,56	2.636,12	25.721,21
Total	15.385.750,24	4.708.937,11	33.963,40	304.536,28

Fonte: Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, 2021

Conforme a SEMIOSP, o total gasto com serviços de manejo de resíduos sólidos no município no ano de 2020 foi de R\$ 20.433.187,04. Deste valor, R\$ 20.094.687,35 (98,34%) foram gastos com o manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU), referentes aos serviços de coleta, transporte e destinação final. O manejo de resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSS) teve um gasto de R\$ 33.963,41 (0,17%), referente ao pagamento da empresa que presta o serviço de coleta destes resíduos. Por fim, o serviço de cata-treco teve gasto de R\$ 304.536,28 (1,49%), referente ao pagamento dos servidores envolvidos na prestação do serviço.



Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

A receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU resultou em R\$ 8.037.611,57 em 2020, representando cerca de 40% do valor total gasto com o serviço no mesmo ano, apontando que o custeio do manejo de resíduos sólidos no município tem sido oneroso para a administração pública e em desacordo com o princípio da eficiência e sustentabilidade econômica da Lei Federal nº 11.445/07.

6.2. RESÍDUOS

Neste tópico é apresentado um panorama geral dos serviços relacionados ao manejo dos vários tipos de resíduos sólidos gerados no município de Pouso Alegre. Assim, são abordadas as fontes geradoras, o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final.

6.2.1. Características Gerais

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445 de janeiro de 2007, os serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos são:

Art. 2º, I- c) ... “constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbanas;”

Os resíduos sólidos são definidos pela NBR 10.004/2004 como:

“Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível” (ABNT, 2004).

A NRB 12.980/1993 define coleta domiciliar como:

“Coleta regular dos resíduos domiciliares, formados por resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente” (ABNT, 1993).

Sob o ponto de vista sanitário, a eficiência da coleta reduz os perigos decorrentes de mau acondicionamento na fonte, evitando o acúmulo de resíduos e a proliferação de doenças (FUNASA, 2004).

Em relação à gestão de resíduos, são integradas a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LNSB).

Conforme a PNRS, as ações devem seguir uma ordem de prioridade iniciando pela não geração seguida da redução, reutilização, reciclagem e, por fim, o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, como demonstrado na Figura 15.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
--	-------------------	--	------------------

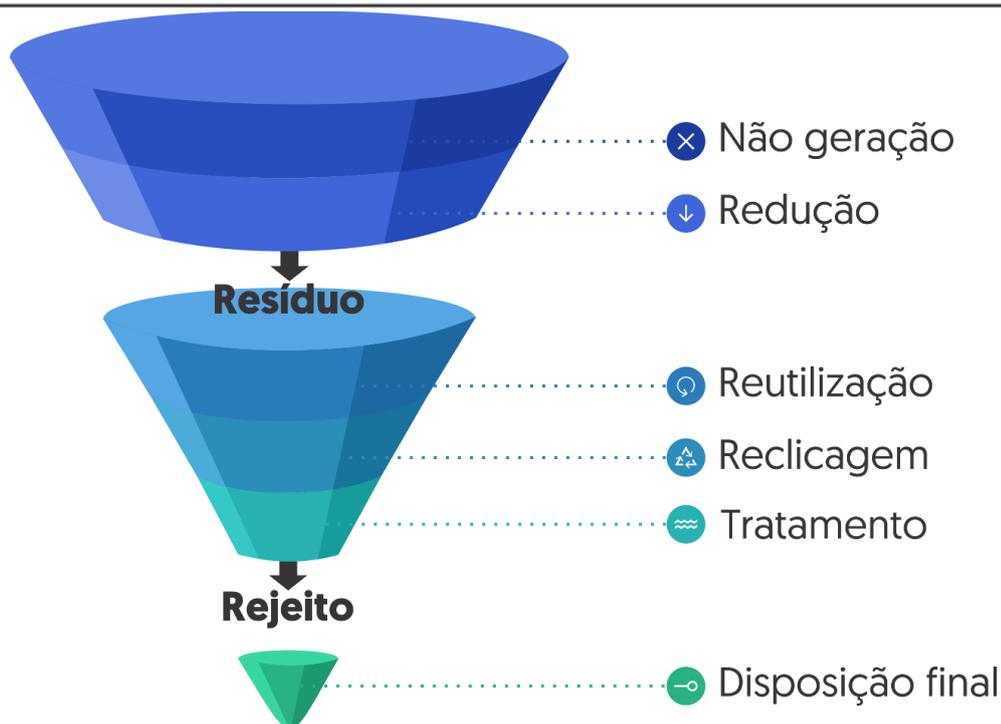


Figura 15 - Objetivos principais da PNRS

Fonte: Próprios autores, 2021

Como observado na Figura 15, rejeito é aquele material que não pode mais ser reutilizado ou reciclado e não possui outra solução a não ser a sua destinação final. Os rejeitos são definidos pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, como:

Art. 3º, XV - “Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010).

A implantação, controle e fiscalização do plano de gestão dos resíduos sólidos é de responsabilidade do poder público, setor empresarial, bem como da coletividade. Dessa forma, conforme a Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010:

Art. 30º - “É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção” (BRASIL, 2010).

A Lei Federal 12.305/2010 também apresenta a classificação dos resíduos, origem e respectivos responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos (Tabela 8). Os instrumentos utilizados pela PNRS são os seguintes: sistemas de logística reversa, coleta seletiva e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e associação dos catadores de materiais recicláveis.

Tabela 8 - Classificação dos resíduos

Resíduo	Origem	Responsável pelo gerenciamento em Pouso Alegre
Domiciliares	Atividades domésticas em residências	Geradores, consumidores, Secretaria de Obras e Desenvolvimento Urbano e Lara Ltda.
Comerciais	Atividades Comerciais	

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

Públicos	Varrição, poda, capina e limpeza urbana	
Serviços de Saúde	Estabelecimentos de saúde	Estabelecimentos/AGIT
Construção Civil	Construção, reforma, reparos e demolições de obras	Empresas de Construção Civil, Secretaria de Obras e Desenvolvimento Urbano ou empresa que alugam caçambas
Serviços Públicos de Saneamento Básico	ETA e ETE	COPASA
Industriais	Processos produtivos e instalações industriais	Indústria, distribuidores e comércios
Agrossilvopastoris	Agropecuária, silvicultura e insumos	Produtores e pecuaristas
Serviços de Transporte	Portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários	Empresas de transporte e Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos
Perigosos	Indústrias	Geradores, distribuidores e comércios.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2010

6.2.2. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) englobam os resíduos oriundos das atividades domésticas em residências urbanas e comércio, limpeza de logradouros e vias públicas, além de outros serviços de limpeza urbana (BRASIL, 2010). Portanto, constituem o RSU os Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), Resíduos Sólidos Comerciais (RCO) e Resíduos dos Serviços Públicos (RPU).

Conforme mencionado anteriormente, a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre cobra pelos serviços de coleta regular, transporte e destinação final de RSU. O manejo de cada um destes resíduos será apresentado, individualmente, nos tópicos 6.2.3 e 6.2.4.

6.2.3. Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e Comerciais (RCO)

De acordo com CEMPRE (2018), Resíduo Sólido Domiciliar (RDO) é:

“Aquele originado na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (casca de frutas, verduras, sobras, etc.), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens”.

Já o Resíduo Sólido Comercial (RCO) é:

“Aquele originado nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. O resíduo destes locais tem grande quantidade de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como papel-toalha, papel higiênico etc.” (CEMPRE, 2018).

A caracterização dos diversos componentes dos resíduos sólidos serve de subsídio para a elaboração de planos e programas por meio da análise da viabilidade em se implantar um sistema de coleta seletiva e compostagem, por exemplo (COMCAP, 2002).

A seguir são descritas todas as etapas as quais esses resíduos passam, desde a geração até a disposição final, no município de Pouso Alegre.

6.2.3.1. Geração

Segundo a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, os cidadãos do município geram, em média, 110 toneladas de lixo por dia. A Tabela 9 apresenta a pesagem dos resíduos sólidos gerados nos últimos anos.

Tabela 9 – Pesagem dos resíduos sólidos públicos destinados ao aterro sanitário

Mês	Pesagem Por Ano (ton)			
	2017	2018	2019	2020
Janeiro	3.055,56	3.926,89	3.667,11	3.748,80
Fevereiro	2.543,75	3.231,55	3.161,53	3.458,00
Março	3.079,61	3.856,26	3.378,64	3.227,30
Abril	2.659,34	3.513,58	3.362,13	3.303,21
Mai	3.055,44	3.081,87	3.316,10	3.108,39
Junho	2.766,10	3.199,95	2.936,61	3.224,30
Julho	2.894,76	3.120,12	3.302,11	3.240,28
Agosto	3.081,37	3.338,23	3.099,21	3.212,42
Setembro	2.986,90	3.153,44	3.095,95	3.248,24
Outubro	3.498,58	3.517,50	3.330,87	3.524,22
Novembro	3.118,07	3.379,58	3.537,75	3.326,74
Dezembro	3.510,08	3.626,02	3.680,02	4.252,53
TOTAL ANUAL	36.249,56	40.944,99	39.868,03	40.874,46

Fonte: Prefeitura de Pouso Alegre, 2021

• Geração per capita

A geração *per capita* relaciona a quantidade diária de resíduos urbanos gerados e o número de habitantes de determinada região. Esta relação fornece um valor que auxilia na identificação do aumento ou redução do padrão de geração de resíduos, orientando a gestão e o planejamento dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Segundo IBGE (2021), em 2020 o município de Pouso Alegre possui uma população de cerca de 152.549 habitantes. Neste mesmo ano, segundo informações da Prefeitura Municipal, foram coletadas 40.874,46 toneladas de resíduos por todos os agentes responsáveis do município. Assim, a geração per capita em relação a população atendida pelo serviço de coleta é de 0,73 kg/hab/dia.

• Caracterização dos resíduos

A caracterização dos resíduos tem como objetivo principal avaliar o potencial de reciclagem dos resíduos sólidos coletados pela coleta convencional. A caracterização proposta pelo Termo de Referência Para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico é realizada pela metodologia de quarteamento seguida da composição gravimétrica dos resíduos. De acordo com a NBR 10.007/2004, a técnica de quarteamento é o processo de divisão em quatro partes iguais de uma determinada amostra de resíduos pré-homogeneizada, sendo selecionadas duas partes opostas entre si para a composição de uma nova amostra e descartadas as partes restantes. As partes não descartadas são misturadas totalmente e o processo de quarteamento é realizado novamente até que se obtenha o volume

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

desejado. Após o quarteamento, inicia-se a composição gravimétrica através da separação dos resíduos por tipo, pesagem e cálculo do percentual da massa em relação ao total.

A amostragem foi realizada no bairro Cruzeiro, no dia 23/06/21 no período da manhã. Este bairro foi escolhido após reunião com os técnicos da prefeitura e por sua característica se equilibrarem com as diferenças entre os bairros de Pouso Alegre. A coleta foi realizada em caminhão caçamba e encaminhada para a Fábrica de Manilhas da Prefeitura para que fosse feito a caracterização dos resíduos coletados.

Inicialmente, forrou o chão com uma lona e em seguida, espalhou-se os resíduos coletados em cima desta. Conforme a metodologia de quarteamento, as sacolas que acondicionavam os resíduos foram rasgadas e o resíduos foram homogeneizados (F.



Figura 16 – Homogeneização da amostra de resíduos sólidos urbanos

Fonte: Próprios autores, 2021

Após a homogeneização, os resíduos foram separados em quatro montes iguais. Destes, dois montes diagonais foram descartados e os outros dois foram novamente homogeneizados. O procedimento foi repetido até que se tivesse um volume adequado a quantidade dos barris disponíveis.



Figura 17 – Separação dos resíduos em quatro montes iguais

Fonte: Próprios autores, 2021

Após a finalizar o quarteamento, realizou-se a amostragem, enchendo 8 barris de 144 litros cada. Estes barris foram pesados a fim de definir a massa total amostrada. Em seguida, iniciou-se a separação dos tipos de resíduos contidos nos barris (Figura 18). Esses resíduos foram separados em: matéria orgânica, rejeitos (banheiro e guardanapos), rejeitos (borracha e isopor), plástico mole, plástico duro, trapos, papel e papelão, metais ferrosos, metais não ferrosos, embalagens tetra pak e vidros.



Figura 18 – Separação dos resíduos por tipo

Fonte: Próprios autores, 2021

Após a separação, realizou-se a pesagem de cada um dos tipos de resíduos (Figura 19).



Figura 19 – Pesagem do barril com os resíduos amostrados (a esquerda), pesagem do barril com os resíduos de papel e papelão (a direita)

Fonte: Próprios autores, 2021

Realizada a pesagem da massa de cada um dos tipos de resíduos, realizou-se o cálculo do percentual em relação a massa total (Tabela 10 e Figura 20).

Tabela 10 – Massa e percentual de cada tipo de resíduos separado caracterização dos resíduos sólidos urbanos

Componentes	Massa sem barril (kg)	Porcentagem
Matéria orgânica	38,1	43,05%
Rejeitos (banheiro, guardanapos)	16,4	18,53%
Plástico mole	10,8	12,20%
Papel e Papelão	8,6	9,72%
Plástico duro	4,0	4,52%
Trapos/tecidos	3,8	4,29%
Metais ferrosos	2,8	3,16%
Tetra Pak	1,6	1,81%
Vidros	0,9	1,02%
Metais não ferrosos	0,8	0,90%
Rejeitos (borracha, isopor)	0,7	0,79%
Total	88,5	100%

Fonte: Próprios autores, 2021

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

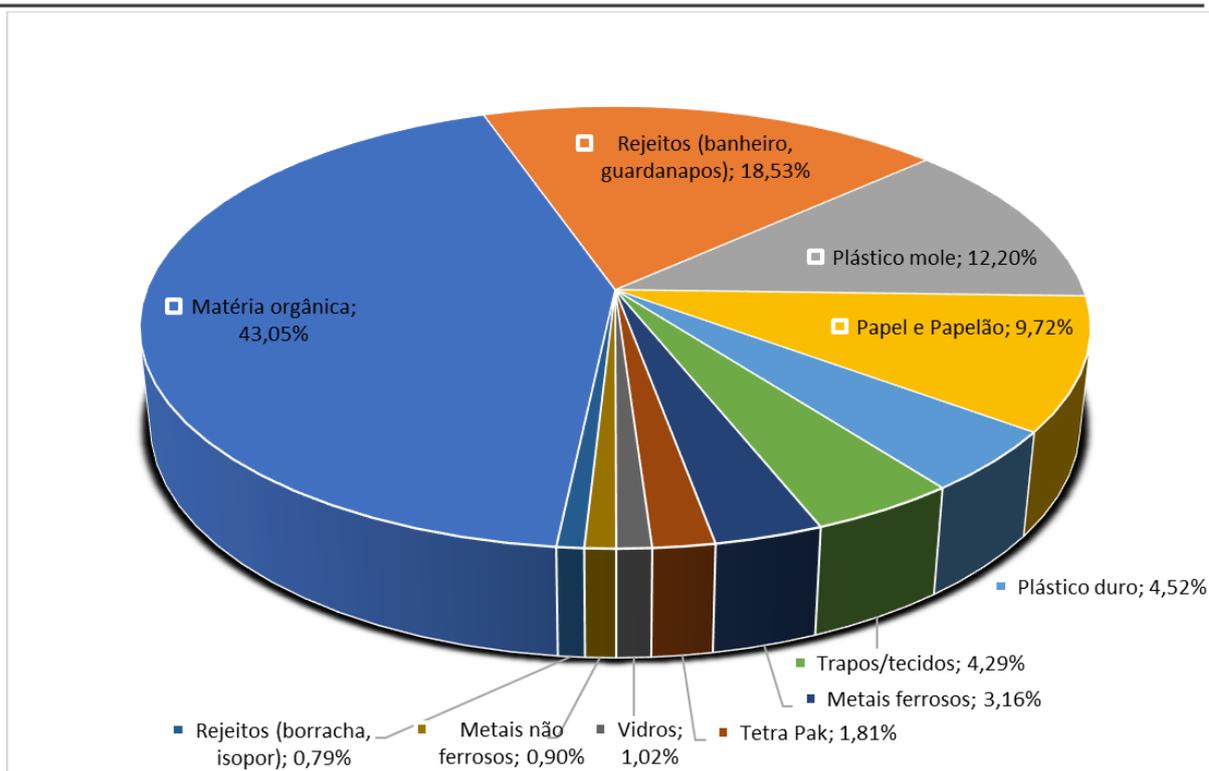


Figura 20 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Pouso Alegre

Fonte: Próprios autores, 2021

Pela Tabela 10 e Figura 20 nota-se que a maior parte dos resíduos coletados são matéria orgânica (43,05%). Estes resíduos são compostos na sua maioria por resto de comida e restos de podas de plantas. Em seguida, estão os rejeitos de banheiro de banheiro e guardanapos (18,53%). O plástico mole, sacolas e outras embalagens, representam 12,02%, o papel e papelão representam 9,72% do total.

Os valores apresentados apontam para um alto potencial de reciclagem dos resíduos coletados no município de Pouso Alegre, pois apenas 23,62% do que é coletado é considerado rejeito e deve seguir para a disposição final ambientalmente adequada, no caso o aterro sanitário. Os demais resíduos podem ser reciclados, proporcionando uma redução nos gastos com aterro, uma destinação final ambientalmente mais adequada e a geração de renda para famílias que vivem da coleta de recicláveis.

6.2.3.2. Acondicionamento

De acordo com Rio de Janeiro (2003), o acondicionamento é a colocação dos resíduos sólidos no interior de recipientes apropriados, revestidos, que garantam sua estanqueidade, em regulares condições de higiene, visando a sua posterior estocagem ou coleta. Para Barros (2012), esta etapa reflete diretamente na coleta e transporte dos resíduos, pois um acondicionamento adequado facilita o manejo dos resíduos.

Em Pouso Alegre, a Lei Municipal 3.511/1998 define como lixo ordinário domiciliar, para fins de coleta regular, “os resíduos sólidos ou pastosos produzidos por imóveis residenciais ou não, que possam ser acondicionados em sacos plásticos”.

De forma geral, o acondicionamento dos resíduos domiciliares e comerciais do município é feito em sacos plásticos, que são dispostos em lixeiras rurais e urbanas (Figura 21 e Figura 22).



Figura 21 - Lixeiras rurais da prefeitura armazenadas no pátio

Fonte: Próprios autores, 2021



Figura 22 - Lixeiras urbanas em logradouros de Pouso Alegre

Fonte: Próprios autores, 2021

Como apresentado na Figura 22 e observado em caminhamentos pelo município, é notável que muitos bairros não realizam a disposição adequada dos RDO e RCO gerados. De forma que muitos resíduos são alocados de forma irregular fora de lixeiras e sem uso de sacos plásticos. Também são dispostos tipos diferentes de resíduos, tais como: de resíduos de

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

construção civil, de grande volume e de podas de árvores, que podem causar acidentes com catadores e demais problemas com limpeza urbana.

Também foi relatado, pela SEMIOSP, problemas com a conservação das lixeiras públicas. Muitas delas são depredadas e outras incendiadas, o que contribui para o alto número de respostas positivas para a falta de lixeiras públicas, apontadas no diagnóstico comunitário.

6.2.3.3. Coleta

Segundo a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, a coleta dos RDO e RCO é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Obras e Serviços Públicos – SEMIOSP. A empresa VINA Equipamentos e Construções LTDA é contratada pelo município para realização dos serviços de coleta convencional, limpeza urbana e capina. Todos os bairros urbanos e rurais são atendidos semanalmente com coletas porta-a-porta, ou, para o caso de bairros mais afastados, por pontos de coleta de resíduos rurais.

De acordo com informações obtidas com a Secretaria de Obras, a equipe total envolvida na coleta convencional diária é composta por:

- 13 motoristas;
- 43 coletores;
- 02 encarregados;
- 01 caminhão compactador para área de difícil acesso;
- 10 caminhões compactadores para zona urbana;
- 01 caminhão compactador reserva.

De modo que cada caminhão conta com a atuação de um motorista e três coletores em suas rotas diárias pelos bairros do município (Figura 23).



Figura 23 – Equipe atuante na coleta convencional diária em Pouso Alegre

Fonte: SEMIOSP, 2021

O serviço de coleta de resíduos é realizado de segunda a sábado, sendo realizado na parte da manhã, a partir das 7h00, e na parte da noite, iniciando a partir das 18h00. As rotas de coleta são realizadas de acordo com o agendamento oficial da prefeitura, presente no site (PMPA, s.d.). Neste agendamento é definido os dias, de coleta e os horários, sendo que a maioria dos bairros é atendido semanalmente nos horários da manhã e da noite.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Os locais e bairros atendidos semanalmente podem ser acessados pelo site da prefeitura, no setor de serviços mais acessados “coleta de lixo” (pousoalegre.mg.gov.br/coletadelixo).

De acordo com funcionários da VINA, os caminhões ficam estacionados na unidade da empresa no município (Figura 24), localizada no endereço rua Antônio Scodeler, bairro Fatima III, número 596, de onde partem para os roteiros diários de coleta. Os serviços de lavagem e lubrificação são feitos no próprio pátio da empresa (Figura 25).



Figura 24 - Caminhão compactador utilizado em coleta convencional no pátio da VINA

Fonte: Próprios autores, 2021



Figura 25 - Limpeza de compactadores no pátio coberto da VINA

Fonte: Próprios autores, 2021

Os funcionários que atuam como catadores na coleta convencional contam com todo suporte de uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI), oferecidos pela VINA, sendo eles:

calçados de segurança, calça e camisa com faixa refletiva, conforme ABNT NBR 15.292/13, boné, luvas, capa de chuva e protetor solar com FPS, de no mínimo 30 (Figura 26).



Figura 26 - Sala com os EPIs oferecidos pela VINA para os funcionários que atuam na coleta.
Fonte: Próprios autores, 2021

A Prefeitura Municipal de Pouso Alegre também disponibiliza o serviço intitulado “Cata-Treco”. Este serviço é uma alternativa para o descarte de materiais de grande porte que se encontram em desuso, tais como: móveis, colchões e eletrodomésticos, por exemplo. Os materiais são coletados com auxílio da empresa VINA, em dias da semana, mediante a solicitação do cidadão na prefeitura (Figura 27), e encaminhados para o aterro do município. Algumas emergências, em vias públicas, são atendidas com um caminhão da prefeitura.

Os serviços do cata-treco são complementares à coleta convencional e podem ser agendados presencialmente na unidade da Secretaria de Infraestrutura Obras e Serviços Públicos, ou pelo site da prefeitura, no setor de serviços mais acessados “coleta cata treco” (pousoalegre.mg.gov.br/catatreco).



Figura 27 - Serviço de coleta do Cata-Treco realizado pela VINA
Fonte: SEMIOSP, 2021

Este serviço impede que os materiais mencionados sejam descartados de forma incorreta onde, muitas vezes, são depositados em córregos e terrenos baldios prejudicando a conservação do espaço público, além de acarretar problemas de enchentes, doenças e poluição visual. No entanto, apesar da Prefeitura disponibilizar o serviço de Cata-Treco, ainda são observados o depósito incorreto de entulhos nas vias e meio ambiente (Figura 28).



Figura 28 – Entulho descartado incorretamente
Fonte: Próprios autores, 2021

Em janeiro de 2020 moradores do bairro São João usavam uma área próxima a uma creche para jogar entulhos, o que contribuiu para a formação de poços d'água nas quais foram identificadas larvas do mosquito da dengue (CRISPIM, 2020). Mesmo após a coleta do resíduo pela prefeitura, e fixação da placa que proíbe a descarte de lixo e entulhos no local, a ação voltou a se repetir (Figura 29).



Figura 29 – Entulhos e objetos de grande volume descartados incorretamente

Fonte: Crispim, 2020

De acordo com informações fornecidas por membros da SEMIOSP, muitas pessoas, por falta de consciência, responsabilidade social, ou desconhecimento, descartam seus resíduos de grande volume incorretamente nos logradouros da cidade.

6.2.3.4. Transporte

O transporte dos resíduos domiciliares e comerciais, coletados em coleta convencional, é feito por caminhões compactadores e basculantes disponibilizados pela VINA. De acordo com informações obtidas com a SEMIOSP, os caminhões utilizados no transporte dos RSU, percorrem em média 523 quilômetros por dia de coleta. Após a coleta realizada nos bairros os compactadores levam todo o RDO e RCO para o aterro sanitário localizado no município. Os resíduos recicláveis e de grande volume coletados são transportados por caminhões gaiola ou basculantes para os locais destino (unidade da ACAMPA ou aterro).

6.2.3.5. Tratamento

Segundo a SEMIOSP (2021), fora os resíduos recicláveis, coletados na coleta seletiva, os demais resíduos, coletados pela coleta de lixo realizada pela empresa Vina, não possuem qualquer tipo de triagem ou tratamento para uma possível reutilização.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

6.2.3.6. Disposição final

O serviço de destinação final dos resíduos domiciliares e comercial do município de Pouso Alegre é terceirizado e de responsabilidade da empresa LARA Central de Tratamento de Resíduos LTDA. Todo o RSU gerado pelo município é destinado ao Aterro Sanitário de Pouso Alegre localizado nas coordenadas geográficas 22° 9'36,00" S e 45°54'9,00" O (Figura 30).

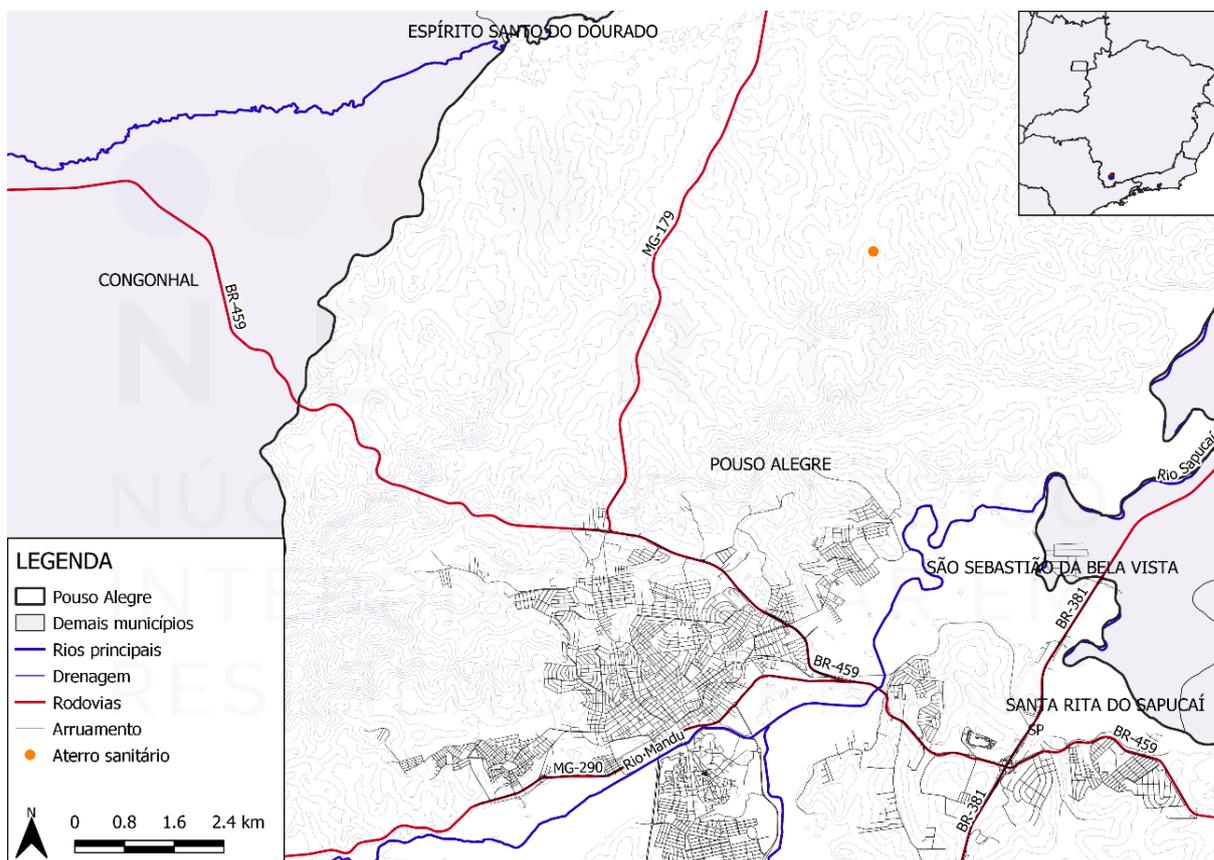


Figura 30 - Localização do Aterro Sanitário de Pouso Alegre

Fonte: Os próprios autores, 2020

De acordo com administradores do LARA, o aterro foi construído em 2009 e atua como central de tratamento e destinação final de resíduos urbanos e rurais desde 2010, contando com uma área total de 70 hectares, contudo apenas uma parte desta área é utilizada. O aterro atende não apenas o município de Pouso Alegre, mas também outros 20 municípios da região:

O Aterro Sanitário de Pouso Alegre possui capacidade total para resíduos sólidos urbanos de 53.071,2 ton/ano (período operacional de 312 dias/ano ou 26 dias/mês), já a quantidade média recebida é de 53.000 ton/ano (SUPRAM, 2019). Em informações obtidas com LARA, a região licenciada do aterro recebe cerca de 250 toneladas de RSU por dia. Para a área utilizada no aterro, este valor diário proporciona uma vida útil de 10 anos. Segundo responsável pela LARA, o restante do terreno está em processo de licenciamento para a ampliação da área aterrada e tem uma estimativa de vida útil de 90 anos, considerando a quantidade diária recebida atualmente.

Na portaria do aterro existe uma balança para a pesagem dos caminhões na entrada e na saída, após descarregarem. Assim a massa de resíduos levada é dada pela diferença entre a pesagem da entrada, com o caminhão carregado, e a pesagem na saída com o caminhão vazio. Após a pesagem na entrada, os caminhões levam os resíduos até a área em que os

tratores estão trabalhando. Essa área varia conforme a capacidade de compactação do lixo. Os resíduos advindos de Pouso Alegre chegam, em sua maioria, compactados, e não contam com a possibilidade de serem triados.

Nas imagens da Figura 31 e Figura 32, pode-se observar a área de descarte dos resíduos recebidos, e como são manejadas as áreas para o recebimento dos RSU.



Figura 31 - Área do aterro recebendo RSU de caminhão compactador
Fonte: Próprios autores, 2021



Figura 32 - Áreas do aterro impermeabilizadas para o recebimento de resíduos
Fonte: Próprios autores, 2021

Em relação aos resíduos sólidos e oleosos gerados pelas atividades operacionais do aterro, os resíduos domésticos são tratados no próprio empreendimento e os óleos são destinados para refino na empresa Lwart. Quanto ao chorume produzido no aterro, este é concentrado em uma piscina reservatório (Figura 33) até a retirada pela COPASA. Todo o chorume é levado, pelo menos 3 vezes por dia, em caminhões de sucção de esgoto, para a estação de tratamento de esgoto da COPASA, onde recebe tratamento adequado para o descarte final.



Figura 33 - Piscina reservatório de chorume do aterro
Fonte: Os próprios autores, 2021

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

6.2.4. Resíduos dos Serviços Públicos

Para CEMPRE (2018), os resíduos sólidos públicos são aqueles originados dos serviços de limpeza pública urbana, incluindo-se todos os resíduos de varrição das vias públicas; limpeza de praias; limpeza de galerias, córregos e terrenos; restos de podas de árvores; corpos de animais, limpeza de áreas de feiras livres, constituído por restos vegetais diversos, embalagens etc.

6.2.4.1. Varrição

Segundo o site da Prefeitura de Pouso Alegre, o serviço de Varrição de Vias Públicas consta na limpeza de ruas ou avenidas sujas com folhas caídas de árvores ou lixos e resíduos soltos que precisam ser coletados, sendo um serviço realizado de forma manual ou mecanizada. Este serviço é realizado pela empresa VINA, e conta com itinerários semanais, na zona urbana de Pouso Alegre.

As atividades de varrição manual são feitas diariamente nos bairros urbanos, e aos domingos e feriados no hipercentro da cidade. As equipes de varredores são equipadas com EPI e carrinho de duas rodas tipo lutocar ou girica, para acondicionar os instrumentos e ferramentas de trabalho (vassourão e pás coletoras quadrada com cabo e sacos de lixos) (SEMIOSP, 2019).

De acordo com VINA, os caminhões de varrição automática são utilizados em períodos noturnos nas vias mais movimentadas, realizando um percurso de aproximadamente 80 quilômetros por dia (Figura 34).

Os resíduos gerados nessa atividade são encaminhados para o aterro do município como destinação final.



Figura 34 - Caminhão de varrição automática utilizado na limpeza de vias movimentadas

Fonte: Os próprios autores, 2021

6.2.4.2. Capina e roçada

Os serviços de capinação e/ou roçada envolvem a retirada do mato, grama e vegetação rasteira que nasce sobre as sarjetas, guias, canteiros centrais e nas faixas de rolamento das vias, podendo, também, ser de forma manual ou mecânica. Esses serviços são prestados pela VINA, em itinerários semanais, no período matutino, na zona urbana, estabelecidos pela Prefeitura, por meio da Secretaria de Obras.

Para a capina e roçada manual, são utilizados equipamentos próprios para essa atividade, incluindo a utilização de caminhões, pessoal treinado (motorista, campinadores, operadores de roçadeiras), ferramentas apropriadas (roçadeiras costais, EPIs, enxadas, vassourões, carrinho de mão, rastelos, garfos (forcas), pás, foices, cavadeiras, de boca, picareta tipo chibanca, enxadões e cones) (SEMIOSP, 2019).

Quanto a operação mecanizada de remoção de detritos vegetais, ervas daninhas, capins e plantas nativas das vias e logradouros públicos pavimentados, são utilizadas máquinas capinadeiras autopropelida, escovas de aço acompanhada de uma minicarregadeira, Trator com implemento capinadeira com cerdas de aço (Figura 35) e carregadeira. Contando com equipe composta por motorista, operadores e ajudantes, utilizando EPIs obrigatórios (SEMIOSP, 2019).

Os resíduos gerados nessa atividade são encaminhados para o aterro do município como destinação final.



Figura 35 - Trator da VINA utilizado para auxiliar nos serviços de capina e roçada
Fonte: Os próprios autores, 2021

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

6.2.4.3. Poda, corta de raízes e supressão de árvores

A Prefeitura Municipal não possui um plano de manejo para a manutenção da arborização urbana. A poda das árvores das ruas e praças é realizada conforme necessidade, sem uma periodicidade definida. Segundo a SEMIOSP (2021), os resíduos gerados neste processo são acondicionados nas lixeiras municipais, coletados pela coleta convencional e destinados ao aterro sanitário.

Para a supressão e árvores, os resíduos lenhosos, provenientes da supressão de árvores, são levados para uma área de bota fora da prefeitura.

6.2.4.4. Resíduos das feiras livres

Conforme a Lei Municipal 3511/1998 “os mercados, feiras, supermercados, matadouros, açougues, peixarias e estabelecimentos similares, devem acondicionar o lixo em sacos plásticos, específicos para esse fim, e depositá-los em contentores próprios, determinados pela prefeitura para recolhimento desse tipo de dejetos.”

Atualmente, de acordo com informações obtidas com a Secretaria de Obras, o serviço de manejo dos resíduos e limpeza dos locais de feiras livres são realizados pela empresa VINA. A equipe que atua nessa função é composta por um motorista e 3 coletores, que, com o auxílio de um caminhão compactador, realizam a coleta dos resíduos gerados em dias de feira, que acontecem de terça-feira a domingo. Todo resíduo coletado é encaminhado para o aterro do município.

6.2.4.5. Resíduos provenientes de eventos

Segundo dados fornecidos pela Secretaria de Obras, os grandes eventos promovidos no município também contam com suporte de manejo dos resíduos e limpeza, pela empresa VINA, mediante agendamentos prévios. A equipe que atua nessa função é composta por um motorista, 3 coletores e um caminhão compactador, realizam a coleta dos resíduos gerados que foram acondicionados em sacos plásticos. Todo resíduo coletado é encaminhado para o aterro do município.

6.2.5. Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) considera os RSS como todos os resíduos gerados em serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS (BRASIL, 2010) composto, entre outros, pela ANVISA.

Apesar destes resíduos representarem cerca de 1 a 3% da composição em peso dos resíduos gerados em um município, os RSS demandam de manejo diferenciado, podendo existir ou não um tratamento prévio à disposição final adequada, devido às suas características biológicas, químicas ou físicas que podem lhe conferir elevada periculosidade.

O correto gerenciamento dos RSS nos estabelecimentos de saúde requer a segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento e transporte interno adequados. Ainda, para realizar o manuseio destes resíduos, em qualquer uma das etapas anteriores, é

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

necessária a utilização de equipamentos de proteção individual de modo a garantir a segurança dos trabalhadores responsáveis.

Destacam-se as seguintes Regulamentações Legais Pertinentes a RSS:

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 que exigem Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) para todos os geradores. Além das legislações já indicadas, como referência devem ainda ser observados os critérios técnicos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- Resolução nº 6 de 19/09/1991 Dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
- Resolução CONAMA nº 005 de 05/08/1993 Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Resolução CONAMA nº 283 de 12/07/2001 Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- Resolução CONAMA nº 316 de 20/11/2002 Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução RDC ANVISA nº 306 de 07/12/2004 Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/2005 Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Deliberação Normativa Copam nº 171 de 22/12/2011 Estabelece diretrizes para sistemas de tratamento e disposição final adequada dos resíduos de serviços de saúde no Estado de Minas Gerais, altera o anexo da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004, e dá outras providências.
- Deliberação Normativa Copam nº 217 de 06/12/17 Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais para serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.
- Resolução RDC ANVISA nº 173 de 15/09/2017 Proíbe em todo o território nacional a fabricação, importação e comercialização, assim como o uso em serviços de saúde, do mercúrio e do pó para liga de amálgama não encapsulado indicados para uso em Odontologia
- Resolução RDC ANVISA nº 222 de 29/03/2018 Regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde e dá outras informações.
- Deliberação Normativa Copam nº 242 de 24/02/2021 Altera a Deliberação Normativa Copam nº 171, de 22 de dezembro de 2011.

O SNVS atua de forma descentralizada e a fiscalização do RSS compete às Vigilâncias Sanitárias dos Estados, Municípios e do Distrito Federal, com o auxílio dos órgãos ambientais locais, auxiliados pelos Serviços de Saneamento e dos Serviços de Limpeza Urbana.

Os responsáveis pelo gerenciamento dos RSS, desde a geração até a disposição final, são os estabelecimentos de serviço de saúde geradoras do resíduo em questão.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Segundo o anexo I da Resolução CONAMA nº 358/05 os RSS classificam-se em grupos distintos conforme suas características:

I – Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

II – Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

III - GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

IV - GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

V – Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Em Pouso Alegre, o serviço de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde (Grupos A, B e E) é de responsabilidade da empresa AGIT Soluções Ambientais Ltda. Empresa instalada em Itajubá/MG no endereço Estrada Miguel Antônio Moraes, s/n, CEP 37506-899, bairro rural Pessegueiro. Sua licença ambiental para instalação e para o transporte de resíduos perigosos, se encontram de acordo com as normas vigentes para o manejo de RSS em Minas Gerais, sendo válida até 2022 e 2023, respectivamente.

6.2.5.1. Geração

A geração de resíduos depende de vários fatores tais como o método de gerenciamento de resíduos adotado, tipo e especialidade do estabelecimento de saúde, quantidade de material reciclável e o número de atendimento de paciente diário (PRUSS *et al* 1999 *apud* FEEBURG JUNIOR, 2007).

No Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) é definido que as unidades geradoras são responsáveis pela segregação, acondicionamento e identificação dos RSS. Também é de responsabilidade do gerador fazer uma estimativa de geração de RSS por grupos (A, B, C, D e E). A Prefeitura de Pouso Alegre apresenta a estimativa de RSS nos pontos de coleta (Tabela 11). Ao ano são coletadas aproximadamente 20,2 toneladas. A massa de RSS coletada, em relação a população urbana do município, em 2019, é de 0,4 quilogramas para cada 1000 habitantes por dia (SNIS, 2019).

Tabela 11 - Quantidade de RSS coletada ao ano de 2020 em Pouso Alegre

Postos de Coleta	Pesagem Anual (kg)
IML INSTITUTO MÉDICO LEGAL	358,8
ALMOXARIFADO DA PREFEITURA (SAÚDE)	50,6
ESF NOSSA SENHORA APARECIDA	109,78



Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

Postos de Coleta	Pesagem Anual (kg)
UBS FÁTIMA	252,91
UBS PÃO DE AÇÚCAR - FAISQUEIRA	539,56
UBS - FAISQUEIRA II - LUIZ GONZAGA RAMOS	267,74
UBS BELO HORIZONTE - JOÃO EVANGELISTA NETO	189,2
POLICLINICA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	3366,6
UNIDADE MATERNO INFANTIL - GERALDA S. BERALDO	581,7
PSF SÃO GERALDO	467,15
ESF VERGANI	193,23
UBS E ESF ÁRVORE GRANDE	238,91
UBS JOSÉ NARCISO KERSUL - FOCH	236,12
20º BATALHÃO DE POLÍCIA MG	297,89
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MG	85
UBS ADELICIO DE SOUZA REIS MATIAS - JATOBÁ	167,41
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE POUSO ALEGRE	1468,86
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	161,31
ESF MORUMBI	112,37
POSTO DE PUERICULTURA	286,06
14º GAC	330,14
ESF YARA	195,24
UBS COLINA SANTA BARBARA	1512
BASE SAMU	293,52
UBS NORONHA	430,4
PRONTO ATENDIMENTO SÃO JOÃO	2270,66
POSTO DE SAÚDE SÃO JOÃO	163,08
PROGRAMA DE SAÚDE FAMILIAR SÃO JOÃO	192
UBS SEBASTIÃO REIS DA SILVA	334,486
POSTO DE SAÚDE DOS CHAVES	11,4
POSTO DE SAÚDE DO CERVO	30,6
POSTO DE SAÚDE AFONSOS	297,42
POSTO DE SAÚDE ALGODÃO	103,22
POSTO DE SAÚDE JOSÉ FERREIRA DA SILVA	60,7
POSTO DE SAÚDE CRUZ ALTA	220,46
POSTO DE SAÚDE SÃO JOSÉ DO PANTANO	177,5
BEM ESTAR ANIMAL	2152,62
UBS JARDIM BRASIL	369,98
PRESÍDIO MUNICIPAL	47,4
UBS CIDADE JARDIM	438,292
ESF SANTA EDWIRGES	210,65
UBS GILBERTO M DUARTE - ESPLANADA	467,64



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Postos de Coleta	Pesagem Anual (kg)
CAPS ALDEIA VIRAMUNDO	14
CTA/SAE	110,4
LABORATÓRIO MACRORREGIONAL	285,79
ESCOLA MUNICIPAL DOM OTÁVIO	15,8
APAE	32
CAPS - AD	11,6
CEIM PROFESSORA EVANGELINA MEIRELES DE MIRANDA	0,2
INSTITUTO FILIPPO SMALDONE	0,4
CRECHE EVANGELISTA M. MIRANDA	0,62
Total	20.211,418

Fonte: PMPA, 2020

6.2.5.2. Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos sólidos é uma parte essencial que precede a coleta e refletirá no modo em que serão transportados (BARROS, 2012). Esta etapa consiste em embalar os resíduos previamente separados em sacos ou recipientes conforme as suas características, determinadas pela ANVISA e conforme regulamentação municipal.

Durante a operação de coleta e transporte, os RSS são acondicionados em recipientes plásticos (baldes e bombonas), de modo a minimizar o contato com os resíduos. Após a utilização, os baldes e as bombonas são higienizados, desinfetados e novamente encaminhados às unidades de saúde para reutilização.

6.2.5.3. Coleta

Segundo informações da Prefeitura de Pouso Alegre atualmente existem 56 postos de coleta de RSS devidamente cadastrados no FEAM de acordo com a Deliberação Normativa COPAM Nº 232/2019, como apontados na Tabela 11, acrescidos dos pontos Farmácia Central Pouso Alegre - Secretaria de Saúde e UAPS-Programa de Saúde Familiar São João.

De acordo com a AGIT, a coleta de resíduos é realizada “porta a porta”, atendendo a programação e frequência de coleta pré-definidos com o cliente de modo a garantir a previsibilidade do serviço e minimizar a necessidade de armazenamento interno nos geradores.

6.2.5.4. Tratamento

Segundo a AGIT soluções desde 2016 a empresa tem instalada uma autoclave para tratamento por esterilização de resíduos, grupos A e E. A partir de setembro de 2017, iniciaram também a incineração dos demais resíduos (A2, A3, A5 e B). Assim, desde setembro de 2017, todos os resíduos de serviços de saúde coletados são submetidos a tratamento na própria empresa.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

6.2.5.5. Disposição Final

Para a destinação das cinzas geradas durante a incineração, a AGIT utiliza o aterro da Resicontrol Soluções Ambientais, de Tremembé, e para o resíduo autoclavado, utilizamos os aterros da CTR-MG, de Nepomuceno, ou da Ecosust, em Campo Belo.

6.2.6. Resíduos de Construção Civil (RCC)

Nas últimas décadas, a construção civil vem aumentando significativamente sua participação na economia do país. Estima-se que cerca de 15% do PIB nacional é movimentado por este setor. Além disso, a construção civil é um dos principais geradores de resíduos na sociedade, sendo estimado uma produção mundial entre 2 e 3 bilhões de toneladas por ano (SEBRAE *et al*, s.d.), representando um dos principais problemas enfrentado nos municípios. Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe, 2012), estima-se que os municípios brasileiros, em 2012, coletaram mais de 35 milhões de toneladas de resíduos de construção e demolição, o qual representa aproximadamente 55% de todo o resíduo sólido urbano coletado naquele ano. (ref ceitada: *ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo, 2012.*)

Os resíduos de construção, de reformas e de demolições, quando descartados de maneira irregular, além de potencializar a degradação do meio ambiente, ocasionalmente geram prejuízos no âmbito da logística e da economia. Portanto, faz-se necessário que os municípios desenvolvam uma efetiva gestão Resíduos Sólidos de Construção Civil (RCC), a fim de assegurar o correto gerenciamento deles nas atividades cotidianas das obras e, posteriormente, a disposição final mais adequada.

De acordo com a Resolução CONAMA 307 e a NBR 15.113, os resíduos gerados pela construção civil são agrupados nas Classes A, B ou C, conforme descrito a seguir:

Classe A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: o de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem; O de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; O de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

O gerenciamento dos RCC é constituído pelas etapas: geração, coleta, transporte, triagem e destinação final. Em relação à última etapa, caso não seja possível a reutilização ou reciclagem do resíduo, o mesmo deve ser disposto de forma ambientalmente correta.

Atualmente, o município de Pouso Alegre possui o Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil (PMGRCC) e o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos instituídos pela Lei Municipal 4.527/2006. De acordo com o artigo 12 são responsáveis pela gestão dos resíduos:

I - os Geradores de Resíduos da Construção Civil, pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições, bem como por aqueles resultantes dos serviços preliminares de remoção de vegetação e escavação de solos;

II - os Geradores de Resíduos Volumosos, pelos resíduos desta natureza originados nos imóveis municipais, de propriedade pública ou privada;

III - os Transportadores de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e os Receptores de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, no exercício de suas respectivas atividades.

Desta forma, o gerenciamento dos RCC gerados nas obras pertencentes à Prefeitura de Pouso Alegre é de responsabilidade da mesma, administrada pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP) do município.

No artigo 14 da Lei, fica instituído o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, cujo objetivo é a facilitação da correta disposição, a disciplina dos fluxos e dos agentes envolvidos e a destinação adequada dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados no Município.

6.2.6.1. Geração

Segundo Ferreira (2019) Pouso Alegre apresenta uma taxa de geração de RCC de 0,70 m³ por habitante por ano, valor maior que cidades do grande ABC paulista como Santo André, por exemplo.

6.2.6.2. Acondicionamento

Ainda sobre a Lei Municipal 4.527/2006, o artigo 2º inciso 1º, declara que:

Os resíduos da construção civil, os resíduos volumosos e outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em:

- I - áreas de "bota fora";
- II - encostas;
- III - corpos d'água;
- IV - lotes vagos;
- V - passeios, vias e outras áreas públicas;
- VI - áreas protegidas por Lei.

Apesar das diretrizes supracitadas, informações revelam que o município de Pouso Alegre ainda encontra dificuldades para o acondicionamento dos RCC. Segundo depoimento de cidadãos, a população tem o hábito de contratar serviços de carroceiros para retirar os entulhos das obras e que, na maioria das vezes, destinam o material coletado à terrenos baldios, áreas de preservação permanente ou outras áreas verdes pela cidade.

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

6.2.6.3. Pontos de entrega para pequenos volumes

Estabelecida na Lei Municipal nº 4527 de 2006, os pontos de entrega para pequenos volumes são equipamentos públicos destinados ao recebimento de RCC e outros resíduos volumosos, gerados e entregues pelos munícipes, podendo ainda ser coletados e entregues por pequenos transportadores diretamente contratados pelos geradores. Devem ser obedecidas as seguintes limitações:

- Resíduos da Construção Civil: 0,50 (meio) metro cúbico por descarga;
- Resíduos volumosos: 1 (um) metro cúbico por descarga.

Os equipamentos, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, deverão ser usados para a triagem de resíduos recebidos, posterior coleta diferenciada e remoção para adequada disposição. Ainda, deverão atender às especificações da norma brasileira NBR 15.112/2004 da ABNT.

Apesar disso, no estudo de Ferreira (2019) foram mapeados 16 locais de descarte irregular de RCC no município (Tabela 12), que ocupam uma área total de 58.537 m². Os locais foram monitorados por duas semanas e 14 deles apresentaram aumento na concentração de materiais. Dessa ocupação, 15,4% são alimentadas pela população e o restante, 84,6%, são alimentados por empresas de transporte.

Tabela 12 - Locais de descarte irregular

Local	Área aproximada (m ²)	Situação	Geradores
Colina Verde	987	Ativo	Pequenos / População
Perimetral	7800	Ativo	Grandes / Empresas Transp.
Morro Frio	8800	Ativo	Grandes / Prefeitura
São Geraldo 1	823	Ativo	Pequenos / População
São Geraldo 2	106	Ativo	Pequenos / População
São Geraldo 3	3000	Ativo	Pequenos / População
Prox. Av. Dick 1	16000	Ativo	Grandes / Empresas Transp.
Ipiranga	10200	Ativo	Grandes / Empresas Transp.
Beira Av. Dick 1	7890	Ativo	Grandes / Empresas Transp.
Morumbi	605	Ativo	Pequenos / População
Parque Real	698	Ativo	Pequenos / População
Vila Ype	430	Ativo	Pequenos / População
Margens do Mandu	300	Ativo	Pequenos / População
Vista Alegre	300	Inativo	Pequenos / População
Cristo Redentor	230	Inativo	Pequenos / População
Margens Sapucaí Mirim	368	Ativo	Pequenos / População

Fonte: Adaptado de Ferreira, 2019

6.2.6.4. Coleta

O serviço de coleta é ofertado apenas por empresas particulares. A condição desse serviço varia de acordo com a empresa, contratada pelo responsável da obra. Moraes (2018) relata que algumas empresas privadas possuem caçambas e veículos adequados para a coleta e transporte.



Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

6.2.6.5. Transporte

Assim como a coleta, o transporte dos RCC também é ofertado apenas por empresas particulares por meio de diferentes veículos, a depender da empresa contratada, conforme mencionado anteriormente. No entanto, mesmo em posse de equipamentos modernos, os RCC não são acondicionados e transportados até o destino conforme prevê a legislação vigente.

6.2.6.6. Tratamento

No município de Pouso Alegre há uma única Usina de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil (Figura 36). A usina em questão está localizada no bairro Cidade Foch e contém dois acessos sendo um deles pela Avenida Airton Sena e outro pela Avenida Prefeito Olavo Gomes de Oliveira.

O RCC é levado para a Usina por empresas especializadas no transporte do resíduo (Tabela 13). Segundo Ferreira (2019) os resíduos coletados não são previamente separados e, assim, na usina é feita uma triagem manual para separação de materiais leves que podem ser reciclados como plásticos, papéis, PVC, dentre outros (Figura 37). Em seguida, o RCC é armazenado para aguardar o processo de beneficiamento (Figura 38 e Figura 39), seguido de trituração, triagem e, por fim, a trituração. Finalizado o processo, o material é depositado em local para a espera da comercialização.

Tabela 13 - Empresas Licenciadas que fazem descarte na Usina

Empresas	Quantidade de caçambas por dia	Volume (m ³)
Disk Entulhos J. Rios	12	48
Santa Maria	12	48
Poliflex	10	40
Disk Entulho PFM	8	32
Total diário	42	168

Fonte: Ferreira, 2019

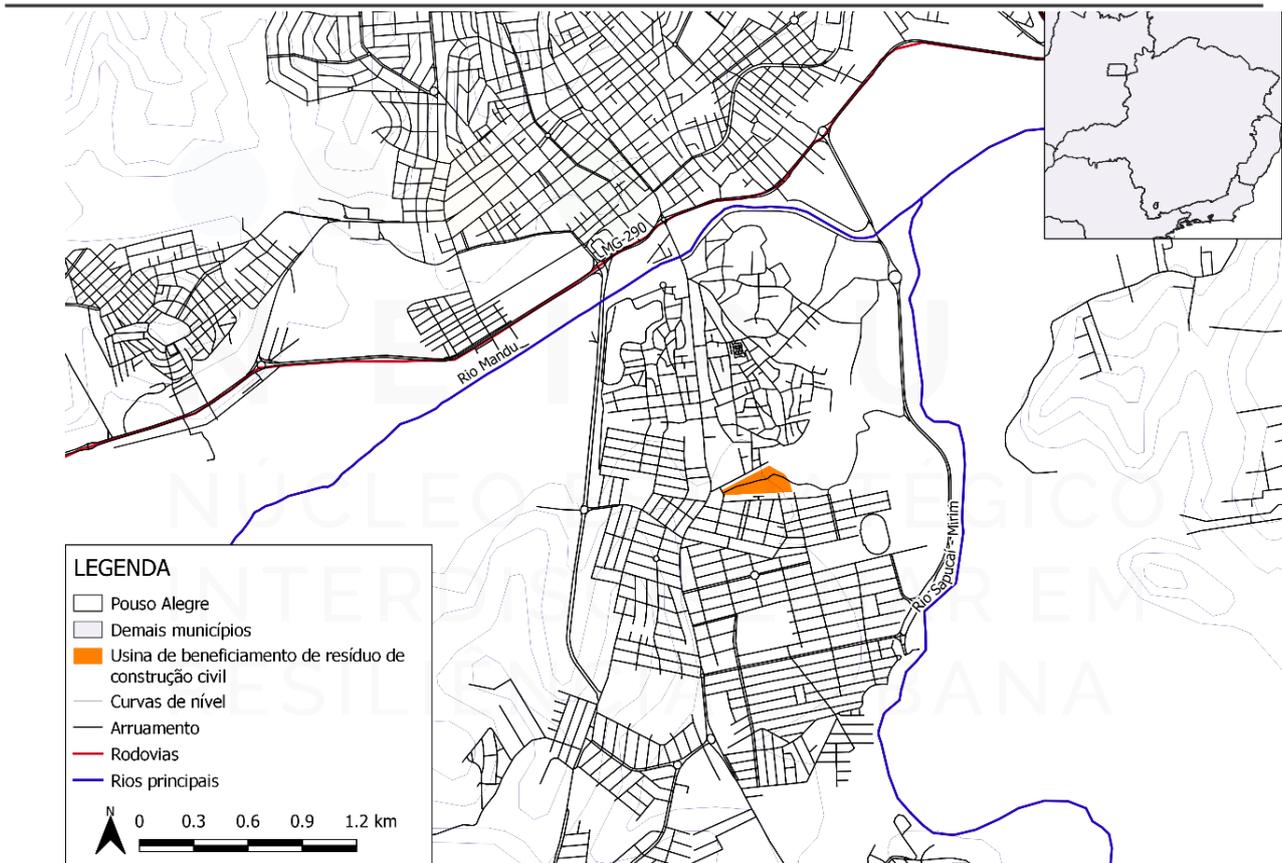


Figura 36 - Usina de Beneficiamento em Pouso Alegre
Fonte: Próprios autores, 2020



Figura 37 - Separação de material reciclável do RCC
Fonte: Ferreira, 2019



Figura 38 - Empresa de coleta de RCC em Pouso Alegre
Fonte: Moraes, 2018



Figura 39 - Usina de Beneficiamento de RCC em Pouso Alegre
Fonte: Moraes, 2018

6.2.6.7. Disposição final

Em relação ao RCC processado, a Usina informou que 90% do mesmo é comercializado para a prefeitura de Pouso Alegre ou comercializado para empresas privadas (Ferreira, 2019). A

prefeitura de Pouso Alegre, por sua vez, utiliza tais resíduos na manutenção de estradas rurais (Figura 40).

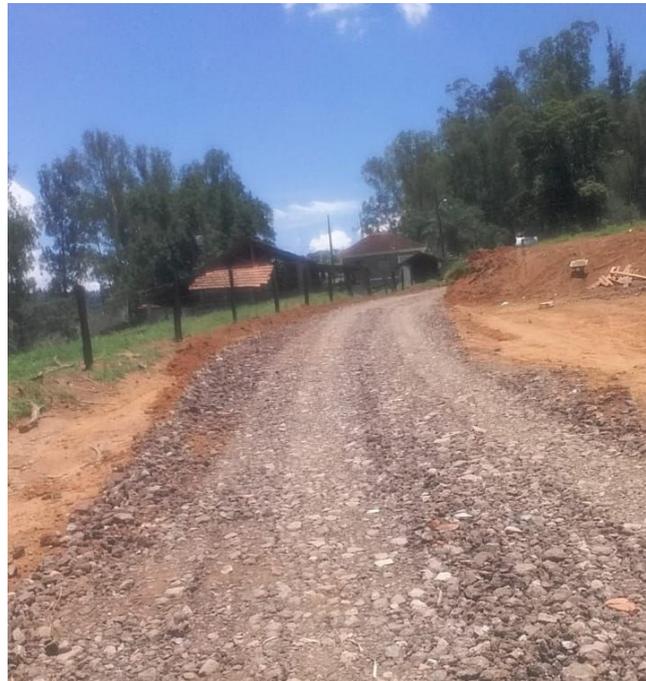


Figura 40 – Estrada Rural recuperada com beneficiamento de RCC em Pouso Alegre

Fonte: Moraes, 2018

O artigo 18 da Lei Municipal 4.527/2006 informa que:

Os resíduos volumosos captados no Sistema para Gestão Sustentável deverão ser triados, aplicando-se a eles, sempre que possível, processos de reutilização, desmontagem e reciclagem que evitem sua destinação final a aterro sanitário.

De acordo com levantamento feito por Ferreira (2019), foram identificadas nove empresas no município que não fazem o descarte de RCC na Usina. O volume total identificado, não encaminhado à Usina, foi de 272 m³. Segundo o mesmo autor, três das empresas listadas fazem o armazenamento do material no próprio ambiente da empresa (Figura 41) e alegam esperar um aterro licenciado para depositar o RCC, as demais não se pronunciaram a respeito do descarte.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA



Figura 41 - Armazenamento de RCC no ambiente das empresas

Fonte: Ferreira, 2019

6.2.7. Resíduos Industriais

Os Resíduos Industriais são oriundos das atividades industriais, podendo estar presente no estado líquido, sólido ou gasoso. Apresentam diversas composições químicas, físicas e biológicas, volume gerado variado (a depender do processo produtivo) e diversas potencialidades de toxicidade. Devido a essas particularidades é inviável o lançamento dos resíduos industriais na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, sendo necessário dispor de tratamento diferenciado.

Segundo informações do novo portal do Cadastro Industrial de Minas Gerais, o município de Pouso Alegre apresenta 184 indústrias de pequeno a grande porte voltadas para os setores alimentícios, plásticos, borrachas e afins, autopeças e automotivas, químicas e farmacêuticas e refratários.

Com relação a coleta e destino correto dos resíduos industriais os responsáveis são os próprios geradores da área industrial e não a empresa concessionária. O destino ambientalmente adequado do resíduo industrial deve ser realizado levando em consideração a classificação disposta na NBR 10.004/2004.

Pouso Alegre possui algumas empresas prestadoras de serviço de gerenciamento de resíduos industriais, pode-se citar a empresa Trans Oliva e a Reciclagem Maria. De acordo com site da Trans Oliva, os Resíduos Classe I (Perigosos) são coletados nas empresas, transportados de maneira segura e encaminhados para Aterro Classe I.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

6.2.8. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Os Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB) são constituídos pelos resíduos gerados nos serviços de infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Pode ser citado como RSB os lodos dos decantadores das Estações de Tratamento de Água (ETA), como também os sólidos grosseiros, sedimentáveis e lodos dos decantadores em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), além dos resíduos de dragagem de corpos d'água (PNRS, 2010).

O município é atendido pela ETE Sapucaí Mirim que opera 24 horas/dia. Os resíduos gerados por esse empreendimento são: espuma gerada nos reatores, o lodo centrifugado, a areia e os sólidos grosseiros provenientes do tratamento preliminar. Todo esse resíduo é destinado para as valas (Figura 42) localizadas na área da própria ETE. O gás gerado nos reatores é canalizado e enviado para um queimador de gás. O efluente final tratado é lançado no Rio Sapucaí Mirim que fica a 1 km do empreendimento (SUPRAM, 2018).



Figura 42 - Valas de disposição de resíduos
Fonte: SUPRAM, 2018

Segundo o site da Prefeitura Municipal o tratamento de água também é realizado pela Copasa mediante o tratamento convencional da água captada nos rios Mandu e Sapucaí-Mirim por meio de três ETA's (Mandu, Chapadão e CDI – Distrito Industrial). O lodo gerado na etapa de filtração da ETA contém compostos químicos utilizados em processos anteriores além de compostos biológicos. De acordo com o Plano de Saneamento do Município, o lodo gerado

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

na limpeza dos filtros não recebe nenhum tipo de tratamento e é descarregado no rio a jusante do ponto de captação.

6.2.8.1. Limpeza de boca de lobo

Também é realizado um serviço regular preventivo, que atende casos de solicitações emergenciais, de limpeza de bocas de lobo de vias urbanas, pela empresa VINA. Esse serviço pode ser mecânico ou manual, de ocorrência diurna, em itinerários semanais estabelecidos pela Secretaria de Obras.

São utilizados equipamentos com sistema de sucção movido por motor auxiliar, por meio de caminhões especializados (Figura 43), sistema de basculamento para descarga, ventilador de sucção e mangote. Para a realização da atividade, conta-se com uma equipe de motorista, ajudantes treinados para função utilizando EPIs obrigatórios (SEMIOSP, 2019).



Figura 43 - Caminhão de limpeza de boca de lobo

Fonte: Os próprios autores, 2021

6.2.9. Resíduos Agrossilvopastoris

A Lei nº 12.305/2010 define como sendo os resíduos agrossilvopastoris aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

Os Resíduos Agrossilvopastoris são classificados em orgânicos (I) e inorgânicos (II). Os orgânicos são resultantes das atividades agrossilvopastoris e agroindustriais primárias associadas. Já os inorgânicos são embalagens de agrotóxicos e de fertilizantes bem como os insumos veterinários na pecuária e estão pautados na lista obrigatória da logística reversa.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

De acordo com a lei ordinária nº 3.584, que institui o Código Ambiental do Município de Pouso Alegre, é esclarecido que o descarte das embalagens de agrotóxicos é realizado em centros de coleta, após a tríplice lavagem, para posterior tratamento e reciclagem.

Como previsto em lei, o município de Pouso Alegre conta com um centro de coleta, a Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxico, localizada no bairro Algodão. A central em questão é credenciada e gerenciada pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – INPEV. Os produtores rurais e empresas especializadas que fazem o uso de agrotóxicos, devem procurar essas centrais e/ou postos de recebimento para fazerem a devolução das embalagens vazias.

Atualmente o município não apresenta uma regulamentação para a devolução de embalagens vazias de fertilizantes e derivados, além de embalagens de sementes.

6.2.10. Resíduos de Serviço de Transporte

O plano de manejo e gerenciamento adequado para os Resíduos de Serviço de Transporte (RST) são de responsabilidade da empresa de transporte geradora do resíduo (PNRS, 2010).

Pouso Alegre possui um terminal rodoviário e um aeródromo de responsabilidade da Secretaria Municipal de Trânsito. Segundo informações que constam do Plano Diretor de Pouso Alegre, o aeródromo é utilizado para viagens particulares ou nacionais de natureza comercial.

De acordo com informações da secretaria, os resíduos gerados no terminal rodoviário e aeródromo são coletados juntamente com a coleta convencional e são encaminhados para o aterro sanitário.

6.2.11. Resíduos Perigosos

De acordo com a PNRS os resíduos perigosos são aqueles que podem apresentar um significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental e apresentam as seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade.

Alguns exemplos de resíduos perigosos gerados no município de Pouso Alegre envolvem: pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, componentes eletrônicos, embalagens de agrotóxicos, resíduos de tintas, solventes e frascos pressurizados

Como já explicado no tópico 6.2.9 as embalagens vazias de agrotóxicos enquadram no sistema de logística reversa e são encaminhadas para a Central de Recebimento de Pouso Alegre. Além disso o município apresenta pontos de coleta para descarte do lixo eletrônico de responsabilidade do projeto RV Lixos Eletrônicos (Figura 44), uma iniciativa privada que tem como objetivo recolher os resíduos produzidos pelo descarte de equipamentos eletrônicos pequenos, promovendo o correto destino ou reciclagem.



Figura 44 - Coletor localizado no Hipermercado ABC de Pouso Alegre
Fonte: RV Lixos Eletrônicos,2020

6.2.12. Programas Especiais

6.2.12.1. Coleta Seletiva e Associação de Catadores

Atualmente, de acordo com informações dadas pela ACAMPA, os resíduos da coleta seletiva são vendidos para indústrias em Pouso Alegre, Varginha, Elói Mendes e Poços de Caldas, de acordo com o tipo de material solicitado pelos compradores.

De acordo com SNIS (2019) foram recolhidas 316,4 toneladas de material reciclável na coleta seletiva no ano de 2019. Neste mesmo ano, o total de material reciclável recuperado foi de 296,4 toneladas, ou seja, 93,7% do total recolhido do resíduo em questão. Também foi registrada a recuperação de outros materiais recicláveis no ano de 2019 (Tabela 14).

Tabela 14 - Quantidade de material reciclável recuperado em 2019

Material	Toneladas	% do total recuperado
Papel e papelão	120	40,5
Plásticos	75	23,3
Metais	40	13,5
Vidros	50	16,9
Outros materiais (exceto pneus e eletrônicos)	11,4	3,9

Fonte: Adaptado de SNIS, 2019

Pouso Alegre conta com a Lei Municipal nº 5.335 de 2013 que dispõe sobre o Sistema de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos Recicláveis e Reutilizáveis em toda área urbana



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

do município, com a inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, sobre o sistema de logística reversa e sobre o Conselho Gestor. De acordo com o artigo 8º da legislação é de responsabilidade do Município:

- I - Instituir o Conselho Gestor de coleta seletiva e da logística reversa;
- II - O controle e fiscalização dos serviços de coleta seletiva prestados no perímetro urbano sem prejuízo da competência dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, SNVS E SUASA;
- III - Promover a integração e organização das cooperativas e associações de catadores, na execução da coleta seletiva e logística reversa com vistas a atender toda área urbana;
- IV - O controle e fiscalização das atividades dos geradores sujeitos a licenciamento ambiental pelo órgão ambiental estadual SISNAMA;
- V - Estabelecer sanções aos geradores de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis que não atenderem aos dispositivos legais estabelecidos por esta Lei.

Conforme mencionado anteriormente, o serviço público de Coleta Seletiva é realizado em parceria com a Associação dos Catadores de Material Reciclável de Pouso Alegre (ACAMPA), localizada na Avenida Prefeito Olavo Gomes de Oliveira, 5.369, Bairro São Cristóvão. Segundo informações fornecidas pela ACAMPA, atualmente estão associados 14 membros que atuam na coleta e triagem dos recicláveis. Os quais, com os contratos de compradores atuais, conseguem uma renda de aproximadamente 2 mil reais, por associado.

A etapa de coleta dos resíduos é realizada por caminhões gaiola (Figura 45) disponibilizados pela Prefeitura. Atualmente o Sistema de Coleta Seletiva não abrange todos os bairros pertencentes ao Município (PORTAL G1, 2020). Para ser atendido pelo serviço de coleta o interessado deve-se cadastrar na ACAMPA, ou pode entregar o resíduo reciclável diretamente na sede da associação.

Todo o resíduo coletado é transportado até a sede da ACAMPA, a qual é responsável pelas etapas de triagem, separação e venda do material (Figura 46). O resíduo que não é reciclável é destinado ao aterro sanitário particular, de responsabilidade da empresa LARA. O valor deste procedimento no período de fevereiro/2018 a fevereiro/2019 foi de R\$ 209.649,12 (PORTAL G1, 2020).

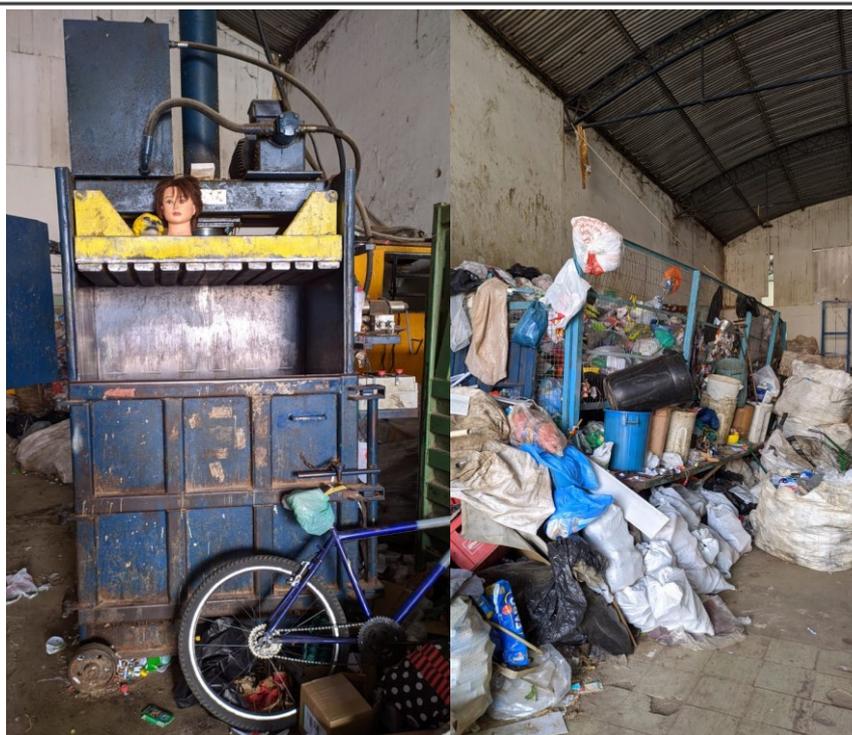


Figura 45 - Caminhão gaiola para serviço de coleta seletiva da limpeza urbana do município
Fonte: PMPA, 2020



Figura 46 - Associados da ACAMPA no processo de separação de resíduos
Fonte: Próprios autores, 2021

A unidade da ACAMPA conta com duas prensas, que fazem a compactação do material separado pelos funcionários da associação (Figura 47 - a). O local não conta com esteiras ou demais equipamentos que facilitem o processo de triagem dos resíduos recicláveis. Todo resíduo trazido na coleta seletiva, pelo caminhão gaiola, é depositado em uma gaiola depósito, onde ficam até o momento da triagem manual (Figura 47 - b).



(a)

(b)

Figura 47 - Estruturas da ACAMPA: (a) Prensa para compactação dos materiais; (b) Gaiola para depósito de resíduos coletados

Fonte: Próprios autores, 2021

O material triado é destinado ao caminhão enviado pela empresa compradora, de acordo com o tipo de matéria solicitada, a qual faz o transporte e a pesagem dos resíduos comprados. As empresas enviam caminhões de forma alternada, ou seja, a cada 15 dias os materiais separados são enviados para uma empresa diferente. Na Tabela 15 pode-se observar uma relação sobre a quantidade de recicláveis foram vendidos ao longo do ano de 2020.

Tabela 15 - Quantidade vendida pela ACAMPA, por material reciclável, em 2020

Tipo de Material		Papel e papelão	Material fino (plástico)	Vidro	Sucata	Alumínio (latinha)
Quantidade vendida em quilograma no ano de 2020	jan	15.210	0	6.670	0	0
	fev	0	7.304	6.040	0	0
	mar	39.656	4.220	0	1.030	561
	abr	9.030	3.270	6.670	1.190	378
	mai	11.580	1.770	0	7.620	0
	jun	2.370	10.560	0	2.060	299
	jul	21.450	2.200	6.058	0	0
	ago	5.140	3.500	0	1.110	0
	set	11.310	1.420	7.710	0	378
	out	17.667	3.418	7.650	0	0
	nov	16.167	4.343	0	0	0
	dez	16.044	5.776	6.820	1.198	560

Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

Tipo de Material	Papel e papelão	Material fino (plástico)	Vidro	Sucata	Alumínio (latinhas)
Empresa compradora	CRM, Recrisul	CRM, Extreme paper, Recrisul, M e M Reciclagem	Fisco Brasil	Trifer	Fabril Albuquerque

Fonte: Adaptado de ACAMPA, 2020

6.2.12.2. Coleta seletiva

Atualmente, o município conta com o apoio da Associação dos Catadores de Material Reciclável de Pouso Alegre (ACAMPA), uma organização de catadores de materiais recicláveis que realiza a Coleta Seletiva do município. Trata-se do serviço de recolhimento de materiais passíveis de reutilização como, por exemplo: papelão, plásticos, metais e vidros (Figura 48 e Figura 49), que após serem recolhidos são separados, classificados e vendidos para instituições responsáveis pelo destino correto do resíduo.

A ACAMPA segue itinerário de cidadãos cadastrados para agendamento de coletas, realizadas de segunda à sexta-feira, nos bairros do município (PMPA, s.d.b). Os bairros atendidos são em sua maioria incluídos na zona urbana de Pouso Alegre, sendo atendido também um bairro rural mais populoso.



Figura 48 - Serviço de coleta seletiva realizado pela ACAMPA

Fonte: Próprios autores, 2020



Figura 49 - RDO e RCO passíveis de reciclagem coletados em coleta seletiva pela ACAMPA
Fonte: Próprios autores, 2021

6.2.12.3. Logística Reversa

A Logística Reversa tem como característica um conjunto de ações e procedimentos para viabilizar a coleta e a reintrodução dos resíduos sólidos em seu ciclo produtivo ou em outros ciclos, como também a destinação final ambientalmente adequada (SNIR, 2020).

A lei nº 12.305/2010 estabelece o sistema da Logística Reversa para embalagens de agrotóxico, pneus, pilhas e baterias, produtos eletrônicos, óleos lubrificantes e lâmpadas. A responsabilidade pelo funcionamento do sistema é compartilhada entre município, consumidor, comerciante, distribuidor, importador e fabricante. O poder público é responsável por adotar medidas participativas e planos para o correto manejo dos materiais; as empresas que devem recolher e separar os produtos após o uso, e a população, que pode participar de programas de coleta seletiva e adotar hábito sustentáveis que reduzam o consumo de produtos que geram resíduos em potencial (BRASIL, 2010).

De acordo com a Lei Municipal nº 5335 de 2013 é obrigação das Empresas que integram o Sistema de Logística Reversa:

Art. 20. Ficam obrigados a atender o sistema de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos; conforme art. 33 da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010; os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após uso, constitua resíduo perigoso, observadas às regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; luz mista;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º. Fica instituído como de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a coleta dos resíduos provenientes da Logística Reversa constantes no parágrafo anterior deste artigo, a disponibilização de postos de entrega, a armazenagem e sua destinação final ambientalmente adequada.

§ 2º. Poderão ainda os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos que deverão estar inclusos no Programa de Logística Reversa, conforme Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010, buscarem cooperação do serviço público de Resíduos Sólidos e ou cooperativas e Associações de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis para dar destinação final ambientalmente adequada aos resíduos gerados de forma remunerada e com capacidade técnica comprovadas.

§ 3º. O Poder Público Municipal fica autorizado celebrar parcerias e ou convênios com as associações civis, sem fins lucrativos, para definir a gestão, como o ponto de coleta, nos termos da legislação vigente dos pneus inservíveis potencialmente recicláveis.

A Prefeitura Municipal é responsável por coletar os pneus abandonados em vias públicas por meio da limpeza urbana, contudo não possuem pontos de coleta espalhados pela cidade. O município conta com o serviço de reciclagem da empresa RecicLANIP, uma iniciativa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). O ponto de coleta está localizado na rua Professora Ana Frozina de Souza e segundo o site da empresa tais pontos recebem e armazenam pneus entregues diretamente por borracheiros ou descartados por cidadãos. Os pneus coletados são destinados ao coprocessamento, laminação, adicionados à massa asfáltica ou são transformados em artefatos diversos (RECICLANIP, 2019).

Em relação aos resíduos de pilhas e baterias a própria Prefeitura Municipal relata não ter pontos de coletas e não realizar o tratamento desse resíduo. O município apresenta a Lei nº 4855 de 2009 que dispõe sobre a coleta e o descarte de pilhas e baterias, lâmpadas e outros tipos de acumuladores de energia, bem como a coleta e reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no âmbito do município de Pouso Alegre e dá outras providências. O projeto RV Lixos Eletrônicos dispõe de pontos de coleta para descarte de lixo eletrônico conforme mostrado no tópico 2.10.

Fica instituído por tal lei a obrigatoriedade dos estabelecimentos que comercializam pilhas, baterias, lâmpadas e outros produtos acumuladores de energia, manter postos de coleta adequados para o recebimento desses resíduos. Também se enquadra nessa obrigatoriedade estabelecimentos que prestam serviços de assistência técnica ou que comercializam equipamentos eletrônicos. Após a coleta, os fabricantes ou importador do produto são responsáveis pela destinação ambientalmente adequada.

Apesar da legislação municipal verifica-se que nem todos os estabelecimentos citados na lei apresentam postos de coleta. Além disso é observado o descarte incorreto de resíduos eletrônico na área urbana (Figura 50).



Figura 50 - Lixo eletrônico descartado incorretamente em área urbana

Fonte: RV Lixos Eletrônicos, 2020

No que se refere aos resíduos de óleos e graxas gerados em estabelecimentos privados, tais como oficinas mecânicas, posto de combustível, lojas e indústria em geral, os mesmos devem ser armazenados em tambores para serem coletados por empresas especializadas.

De acordo com o PMSB o município dispõe de empresas privadas que atendem os geradores realizando a coleta, tratamento e disposição final das embalagens de óleos e graxas.

6.2.12.4. Campanha de conscientização Pouso Alegre Sempre Limpa

Frente aos desafios e problemas identificados a respeito do descarte incorreto de resíduos pela população, a Prefeitura de Pouso Alegre elaborou a campanha “Pouso Alegre Sempre Limpa” (Figura 51) que tem por objetivo proporcionar uma cidade mais limpa e conscientizar a população a respeito da necessidade de manutenção e conservação da limpeza urbana.



Figura 51 - Capa da Campanha Pouso Alegre Sempre Limpa
Fonte: PMPA, 2020

6.2.13. Passivos Ambientais

É determinado, no artigo 19 da PNRS, que o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos identifique os passivos ambientais relacionados aos resíduos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras.

A ABNT NBR 15.515 -1 de 2007 define área contaminada como: área onde as concentrações de substâncias química de interesse estão acima de um valor de referência vigente na região, no país ou, na ausência desse, aquele internacionalmente aceito, que indica a existência de um risco potencial à segurança humana, à saúde humana ou ao meio ambiente.

No ambiente urbano, os costumes e os hábitos de consumo de produtos industrializados e da água implicam na produção exacerbada de resíduo sólidos e a forma com que esses resíduos são tratados ou dispostos no ambiente podem acarretar intensas agressões tanto em fragmentos urbanos como também em regiões não urbanas (MUCELIN; BELLINI, 2008).

Dessa forma, uma área pode tornar-se contaminada pela introdução de quaisquer substâncias poluentes ou resíduos naquele local. Estas substâncias ou contaminantes podem se propagar por diferentes vias como o ar, o solo, águas subterrâneas e superficiais resultando na alteração de características naturais de qualidade além de determinar impactos negativos para o local.

Dessa forma, os passivos ambientais são obrigações financeiras, econômicas, sociais, entre outras, necessárias para preservar, recuperar e proteger o meio ambiente. Sendo por meio de sanções aplicadas por danos gerados ao meio ambiente bem como por medidas de prevenção e correção desses possíveis danos (ARAYA, 2013).

Os passivos ambientais identificados no município de Pouso Alegre podem ser observados na Tabela 16.

Tabela 16 - Áreas com passivos ambientais em Pouso Alegre

Atividade	Setor	Fonte de Contaminação	Contaminante
Aterro Sanitário de Pouso Alegre	Resíduos	Armazenagem	Metais
Disposição inadequada de RCC (tópico 2.4.2)	Construção Civil	Descarte, disposição e armazenagem	Solo, madeira, metal, papel, papelão.
Transbordo de RSS	RDO e RPO	Disposição	-
Unidade de Triagem (ACAMPA)	Resíduos Recicláveis	Disposição e armazenagem	-

É recomendado que seja feito uma análise mais aprofundada para cada passivo identificado na Tabela 16, envolvendo levantamento planialtimétrico do terreno, estudos de sondagem e caracterização geotécnica, análise de águas superficiais e subterrâneas, entre outros. Dessa forma será possível apresentar um plano de intervenção para cada local, conforme necessidade, visando a reabilitação da área comprometida além de evitar ameaças à saúde da população.

6.3. CARACTERIZAÇÃO POR INDICADORES

A partir das informações obtidas sobre o manejo dos resíduos sólidos do município de Pouso Alegre, foram considerados alguns indicadores de desempenho propostos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2019) com intuito de facilitar a interpretação e a análise dos dados. A Tabela 17 apresenta as informações envolvidas nos cálculos dos indicadores, bem com os respectivos valores do município de Pouso Alegre.

Tabela 17 - Informações envolvidas nos cálculos dos indicadores

Informação	Valor	Unidade	Fonte
CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades.	138.014	hab.	SNIS, 2019
CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público.	-	t/ano	SNIS, 2019
CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados.	-	t/ano	SNIS, 2019
CO116: Quantidade de RDO e RPU coletadas pelo agente público.	0	t/ano	SNIS, 2019
CO117: Quantidade de RDO e RPU coletadas pelos agentes privados.	39.868,20	t/ano	SNIS, 2019
CO140: Quantidade de RDO coletada por outro(s) agente(s) executor(es), exceto cooperativas ou associações de catadores.	-	t/ano	SNIS, 2019
CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outro(s) agente(s), exceto cooperativas ou associações de catadores.	0	t/ano	SNIS, 2019
CO164: População total atendida no município	150.737	hab.	SNIS, 2019
CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	296,4	t/ano	SNIS, 2019



Cliente PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	Emitente NEIRU	Código NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	Versão PRÉVIA
---	--------------------------	---	-------------------------

Informação	Valor	Unidade	Fonte
CS026: Quantidade total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva.	316,4	t/ano	SNIS, 2019
CS048: Quantidade recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura	316,4	t/ano	SNIS, 2019
FN220: Despesa total com serviços de manejo de RSU.	18.270.638,13	R\$/ano	SNIS, 2019
FN223: Despesa corrente da prefeitura durante o ano com todos os serviços do município (saúde, educação, pagamento de funcionários, entre outros).	436.101.665,59	R\$/ano	SNIS, 2019
POP_TOT: População total do município	150.737	hab.	SNIS, 2019
POP_URB: População urbana do município	138.014	hab.	SNIS, 2019
R1: Quantidade de resíduos compostados*	0	t/ano	PMPA, 2021
R2: Quantidade de programas de logística reversa por tipo de resíduo presentes no município (1 a 6)*	1	-	PMPA, 2021
R3: Extensão total de logradouros varridos, capinados e roçados pelos executores*	-	km ²	PMPA, 2021
R4: Extensão total dos logradouros da zona urbana do município*	-	km ²	PMPA, 2021
R5: Quantidade de geradores de RCC registrados*	0	-	PMPA, 2021
R6: Quantidade de grandes geradores RCC presentes no município*	-	-	PMPA, 2021
R7: Quantidade de geradores de RSS cadastrados*	-	-	PMPA, 2021
R8: Quantidade de geradores de RSS presentes no município*	-	-	PMPA, 2021
R9: Número de domicílios do município atendidos pela coleta seletiva porta a porta*	740	-	PMPA, 2021
R10: Número total de domicílios do município*	-	-	PMPA, 2021

*Dados nomeados pelo NEIRU para completar os indicadores criados

A partir dos dados supracitados, foram calculados os indicadores de desempenho propostos na Tabela 18. Os indicadores foram obtidos do Glossário de Indicadores do SNIS (SNIS, 2019) e alguns elaborados pela equipe técnica do NEIRU, para complementar o diagnóstico do sistema de resíduos sólidos. A Tabela 19 apresenta os objetivos, importância e o que seria o ideal para cada um dos indicadores utilizados.

Tabela 18 - Indicadores de desempenho no manejo dos resíduos sólidos de Pouso Alegre

Indicador	Fórmula	Valor
IN003 – Incidências das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura (%)	$\frac{FN220}{FN223} \cdot 100$	4,19
IN006 – Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana (R\$/hab)	$\frac{FN220}{POP_URB}$	132,38
IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município (%)	$\frac{CO164}{POP_TOT} \cdot 100$	100,00
IN016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (%)	$\frac{CO050}{POP_URB} \cdot 100$	100,00
IN022 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta (kg/hab/dia)	$\frac{CO108 + CO109 + CS048 + CO140}{CO164} \cdot \frac{1.000}{365}$	0,01
IN028 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab/dia)	$\frac{CO116 + CO117 + CS048 + CO142}{CO164} \cdot \frac{1.000}{365}$	0,73
IN053 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de RDO (%)	$\frac{CS026}{CO108 + CO109 + CS048 + CO140} \cdot 100$	100,00
IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)	$\frac{CS009}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \cdot 100$	0,74
NRR01 - Taxa de resíduos compostados em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	$\frac{R1}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \cdot 100$	0,00
NRR02 - Taxa de resíduos destinada ao aterro por dia em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	$100 - (IN031 + NRR01)$	99,26
NRR03 - Quantidade de programas de logística reversa exigidos em lei adequadamente implantados*	R2	0,00
NRR04 - Taxa de cobertura do serviço de limpeza urbana (%)*	$\frac{R3}{R4} \cdot 100$	100
NRR05 - Taxa de grandes geradores de RCC registrados (%)*	$\frac{R5}{R6} \cdot 100$	0,00
NRR06 - Taxa de geradores de RSS registrados (%)*	$\frac{R7}{R8} \cdot 100$	60

Indicador	Fórmula	Valor
NRR07 - Taxa de domicílios atendidos pela coleta seletiva porta a porta (%)*	$\frac{R9}{R10} \cdot 100$	2

* Indicadores criados pelo NEIRU para complementar os utilizados pelo SNIS (2018)

Tabela 19 - Objetivos e importância dos indicadores utilizados

Indicador	Objetivo	Importância
IN003 – Incidências das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da Prefeitura (%)	Analisar a quantidade do dinheiro municipal que está sendo destinada para o manejo dos RSU	A análise financeira, quando associada aos feitos do município, proporciona a identificação dos investimentos e incentivos municipais no manejo dos resíduos sólidos
IN006 – Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana (R\$/hab)	Analisar quanto do dinheiro é investido por habitantes que pagam impostos para o manejo	Como o PMSB visa a redução da desigualdade por meio da universalização dos serviços. Esses indicadores, em conjunto, auxiliam na identificação de pontos com déficit no fornecimento de serviços onde, em geral, são locais associados às condições favoráveis de proliferação de doenças transmissíveis decorrentes de contaminação ambiental
IN015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município (%)	Quantificar o total de habitantes do município que são atendidas pela coleta de RDO.	
IN016 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana (%)	Analisar a abrangência da coleta indireta na área urbana	
IN022 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta (kg/hab/dia)	Analisar a quantidade de RDO gerados por habitante atendido, para posteriormente comparar com outros anos.	Compreensão da quantidade gerada pela população auxiliando na busca de soluções que visem a não geração, redução ou reutilização, conforme a PNRS, 2010
IN028 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab/dia)	Analisar a quantidade de RDO e RPU gerados por habitante, para posteriormente comparar com outros anos.	
IN053 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total coletada de RDO (%)	Analisa a eficiência na coleta seletiva	Sua importância está nos monitoramentos futuros desses programas e ações que promovam a redução e reutilização dos resíduos.
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	

Indicador	Objetivo	Importância
NRR01 - Taxa de resíduos compostados em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada (%)*	Analisa a eficiência na compostagem	
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	A compreensão da quantidade gerada pela população que segue para a destinação final auxilia na busca de soluções estratégicas, tais como a reciclagem, a compostagem e demais ações que visam diminuir a quantidade de resíduos depositados em aterros sanitários
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	A obrigatoriedade de um sistema de logística reversa para: agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletrônicos e seus componentes, visa a diminuição da contaminação ambiental por esses resíduos que muitas vezes podem ser perigosos para a saúde humana
NRR04 - Taxa de cobertura do serviço de limpeza urbana (%)*	Quantifica a cobertura da coleta de RCC no município	Certifica a porcentagem de RCC que está sendo manejado pelo poder público da cidade e seguindo para sua destinação correta
NRR05 - Taxa de grandes geradores de RCC registrados (%)*	Fazer o controle dos grandes geradores de RCC do município	Auxilia na compreensão da quantidade de grandes geradores de RCC que contam com coleta, tratamento e destinação final dos resíduos
NRR06 - Taxa de geradores de RSS registrados (%)*	Fazer o controle dos geradores de RSS presentes no município	Indica a porcentagem de geradores de RSS registrados que contam com o serviço de recolhimento, tratamento e destinação final ambientalmente correta
NRR07 - Taxa de domicílios atendidos pela coleta seletiva porta a porta (%)*	Analisar a abrangência da coleta seletiva na área urbana	Identifica o atendimento dos domicílios urbanos e rurais pela coleta seletiva no município

* Indicadores criados pelo NEIRU para complementar os utilizados pelo SNIS (2018)

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

REFERÊNCIAS

ABNT (1993). NBR 12.980 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-12.980-Coleta-varri%C3%A7%C3%A3o-e-acondicionamento-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-urbanos.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ABNT (2004). NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 71. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ABNT (2004). NBR 10.007 – Amostragem de resíduos sólidos. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-10007-amostragem-de-resc3adduos-sc3b3lidos.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2021.

ABNT (2004). NBR 15.112 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.112-RCC-e-Res%C3%ADduos-Volumosos.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

ABNT (2004). NBR 15.113 – Resíduos Sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para proejecto, implantação e operação. 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 (2007). NBR 15.515 – Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação preliminar. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2015/01/NBR-15.515-1-Passivo-Ambiental-Avalia%C3%A7%C3%A3o-Preliminar.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2021.

ABNT (2013). NBR 15.292 – Artigos confeccionados – Vestimenta de segurança de alta visibilidade. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=254281>. Acesso em: 24 mar. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. Portal HidroWeb. [s.d.]. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/publico/apresentacao.jsf>. Acesso em: 19 nov. 2020.

ANDRADE, A. C. Pouso Alegre (MG): Expansão urbana e as dinâmicas socioespaciais em uma cidade média. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2014.

ARAYA, K. S. R. A Identificação dos Passivos Ambientais em Atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/147379/000921035.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 jul. 2019.

BARROS, R. M. Tratado sobre Resíduos Sólidos Gestão, Uso e Sustentabilidade. Minas Gerais: Acta, 2012. 374 p.

BARROS, R. T. DE V. Elementos de gestão de resíduos sólidos. Belo Horizonte : Tessitura, 2012. 424 p.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 5, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Disponível em: . Acesso em: 23 mar. 2021.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

BRASIL. Resolução CONAMA nº 6, de 19 de setembro de 2021 Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/conama_res_cons_1991_006.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021..

BRASIL. Resolução CONAMA nº 12, de 12 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção da Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Disponível em: . http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/resolucao_conama_n.23.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 235, de 07 de janeiro de 1999. Publica novo texto do anexo 10 da Resolução CONAMA 23/96 sobre importação de resíduos. Disponível em: <http://www.areaseg.com/conama/1998/235-1998.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para os diferentes tipos de resíduos. Disponível em: <http://siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=291#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONAMA%20n%C2%BA%20275,%20de%2025%20de%20abril,como%20nas%20campanhas%20informativas%20para%20a%20coleta%20seletiva>. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 283, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28301.html>. Acesso em: 25 mar. 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: 21 set. 2020.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/CONAMA_RES_CONS_2002_313.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Foi alterada pela Resolução 386/06. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=338>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 330, de 25 de abril de 2003. Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_federal/leg_fed_resolucoes/leg_fed_res_conama/ResolCONAMA-330-03_\(finalidade_cumprida\).pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_federal/leg_fed_resolucoes/leg_fed_res_conama/ResolCONAMA-330-03_(finalidade_cumprida).pdf). Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 375, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37506.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

BRASIL. Resolução CONAMA n° 380, de 31 de outubro de 2006. Retifica a Resolução CONAMA no 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.areaseg.com/conama/2006/380-2006.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 404, de 11 de novembro de 2008. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=592>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 431, de 24 de maio de 2011. Altera o art. 3º da Resolução n° 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=649>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 448, de 18 de janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução n° 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nas definições de: Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros, área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, gerenciamento de resíduos sólidos, gestão integrada de resíduos sólidos. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=116060>. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 450, de 06 de março de 2012. Altera 362/05 art. 24-A à Resolução n° 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio AmbienteCONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2012/res_conama_450_2012_destinacaooleolubrificante_altr_res_conama_362_2005.pdf. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 469, de 29 de julho de 2015. Altera a Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Resolucao-CONAMA-469-de-29-07-2015.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 481, de 3 de outubro de 2017. Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=728>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 499, de 06 de outubro de 2020. Dispõe sobre o licenciamento da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos rotativos de produção de clínquer. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-conama/mma-n-499-de-6-de-outubro-de-2020-281790575>. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA n° 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%2028032018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%C3%81DUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%91DE.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA n° 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em:

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 04 de dezembro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.098, de 03 de junho de 2004. Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5098.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005. Promulga a Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5360.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto 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: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 7.619, de 21 de novembro de 2011. Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 8.874, de 11 de outubro de 2016. Regulamenta as condições para aprovação dos projetos de investimento considerados como prioritários na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, para efeito do disposto no art. 2º da Lei nº 12.431, de 24 de junho de 2011, e revoga o Decreto nº 7.603, de 09 de novembro de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8874.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

BRASIL. Decreto 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: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9177-23-outubro-2017-785603-publicacaooriginal-154020-pe.html>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 9.578 de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm. Acesso em: 18 ago. 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=396602>. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Decreto nº 44.884, de 1º de setembro de 2008. (ANEXO I) Altera e consolida a regulamentação da prestação de serviços públicos de água e esgoto pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=44884&comp=&ano=2008>. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009. Regulamenta a Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009, e dá outras providências. Disponível em: http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/legislacao_tributaria/decretos/2009/d45181_2009.html#:~:text=Regulamenta%20a%20Lei%20n%C2%BA%2018.031,2009%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.&text=Da%20finalidade-,Art.,rege%2Dse%20por%20este%20regulamento. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Decreto nº 47.554, de 07 de dezembro de 2018. Regulamenta a qualificação de pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público e a instituição do termo de parceria e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=47554&comp=&ano=2018&texto=original>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Decreto nº 47.760, de 20 de novembro de 2019. Contém o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente e dá outra providência. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47760&comp=&ano=2019>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Deliberação Normativa COPAM nº 52, de 14 de dezembro de 2001. Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema adequado de disposição final de lixo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5479>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Deliberação Normativa COPAM nº 171, de 22 de dezembro de 2011. Estabelece diretrizes para sistemas de tratamento e disposição final adequada dos resíduos de serviços de saúde no Estado de Minas Gerais, altera o anexo da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=20095#:~:text=Delibera%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20COPAM%20n%C2%BA%20171%2C%20de%2022%20de%20dezembro%20de%202011.&text=DELIBERA-,Art.,no%20Anexo%20C3%9Anico%20desta%20norma>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. Deliberação Conjunta COPAM nº 180, de 27 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a regularização ambiental de empreendimentos referentes ao transbordo, tratamento e/ou disposição

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

final de resíduos sólidos urbanos instalados ou operados em sistema de gestão compartilhada entre municípios, altera a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=250799>. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Deliberação Normativa COPAM nº 118, 27 de junho de 2008. Altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7976#:~:text=VII%20%E2%80%93%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20recobrimento%20do,m%C3%ADnimo%20uma%20vez%20por%20semana%3B&text=XII%20%2D%20Proibi%C3%A7%C3%A3o%20de%20uso%20de,deposito%20de%20res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos%20urbanos>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei 11.107 de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=11445&ano=2007&ato=9bacXWU90MRpWTad7>. Acesso em: 13 ago. 2020.

BRASIL. Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=841507&filename=LegislacaoCitada+-. Acesso em: 13 ago. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.317, de 24 de setembro de 1999. Contém o Código de Saúde do Estado de Minas Gerais. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/LEI_13317.pdf. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 21.557, de 22 de dezembro de 2014. Acrescenta dispositivos à Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009 – que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos –, com o objetivo de proibir a utilização da tecnologia de incineração nos casos que especifica. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=279197>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 23.081, de 10 de agosto de 2018. Dispõe sobre o Programa de Descentralização da Execução de Serviços para as Entidades do Terceiro Setor e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23081&comp=&ano=2018>. Acesso em: 24 mar.2021.

BRASIL. Lei nº 23.592, de 09 de março de 2020. Dispõe sobre o Programa de Reciclagem de Resíduos Veiculares - PRRV - e dá outras providências. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23592&comp=&ano=2020>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 23.666, de 26 de junho de 2020. Dispõe sobre a destinação dos insumos e equipamentos de saúde adquiridos pelo Estado enquanto perdurar a pandemia de Covid-19. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=397646>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 12 ago. 2020.

BRASIL. Decreto 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

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Lei 7.802 de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Lei 8.666 de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 20 ago. 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: 20 ago. 2020.

"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: 12 ago. 2020."

BRASIL. Portaria Interministerial nº 274, de 30 de abril de 2019. Disciplina a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010 e no art. 37 do Decreto nº 7.404, de 2010. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-interministerial-n%C2%BA-274-de-30-de-abril-de-2019-86235505>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019. Implementa o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. Disponível em: <https://alimentusconsultoria.com.br/portaria-no-412-de-25-de-junho-de-2019-mma/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Apresentação. 2014. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/conteudo/conteudo.jsf?id=21>. Acesso em: 22 ago. 2019.

BRASIL. SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Consultar Declaração – SICONFI. [s.d.]. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/declaracao/declaracao_list.jsf. Acesso em: 27 ago. 2019.

Câmara Municipal de Pouso Alegre. Aspectos Gerais. CMPA, s.d. Disponível em: <http://www.cmpa.mg.gov.br/Pagina/Listar/527>. Acesso em: 17 ago. 2020.

CARVALHO, José Leonardo Vanderlei de; JESUS, Simone Cristina de; PORTELLA, Roberto Bagattini. Composição Gravimétrica Dos Resíduos Sólidos Domiciliares E Comerciais Do Centro Da Cidade De Barreiras – Bahia. Disponível em: <http://www.chaourbano.com.br/adm/revistas/arquivosArtigos/artigo65.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2021.

CIEMG; FIEMG. Cadastro industrial de Minas Gerais. [s.d.]. Disponível em: <https://www.cadastraindustrialmg.com.br:449/industria/resultadobusca?K=Pouso+Alegre>. Acesso em: 10 set. 2020.

COMPANHIA MELHORAMENTOS DA CAPITAL. COMCAP. Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos de Florianópolis. 2002. Relatório Final. Florianópolis. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/04_12_2009_16.43.20.3c8dbbc3ec4f4f520fb12678faea9be3.pdf. Acesso em: 10 maio 2019.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

DATASUS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO A SERVIÇO DO SUS. Índice de Gini da renda domiciliar per capita – Minas Gerais. 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginimg.def>. Acesso em: 02 set. 2020

DE SÁ JÚNIOR, A. Aplicação da classificação de Köppen para o zoneamento climático do estado de Minas Gerais. 2009. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Lavras. Lavras - MG. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/3076/1/DISSERTA%3%87%3%83O_Aplica%3%a7%3%a3o%20da%20classifica%3%a7%3%a3o%20de%20K%3%b6ppen%20para%20o%20zoneamento%20clim%3%a1tico%20do%20estado%20de%20Minas%20Gerai.pdf. Acesso em: 13 jul. 2020.

FEEBURG JUNIOR, A. Diagnóstico sobre a Geração de Resíduos de Serviço de Saúde no Estado de Pernambuco. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/5628/1/arquivo6260_1.pdf. Acesso em: 10 jul. 2019.

FERREIRA, Isaias Bezerra. GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL: um estudo de caso na cidade de Pouso Alegre-MG. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Civil) - Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas. Varginha, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/1254>. Acesso em: 06 de ago. 2020.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de saneamento. 3. ed. Brasília, 2004. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf. Acesso em: 15 maio 2019.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Editora Altas S. A., 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: 2001. 197p

IBGE CIDADES E ESTADOS. Pouso Alegre. IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/pouso-alegre.html>. Acesso em: 17 ago. 2020.

IBGE. História e fotos. Brasil: IBGE, s.d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pouso-alegre/historico>. Acesso em: 17 ago. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Panorama – Pouso Alegre/MG. [s.d.]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pouso-alegre/panorama>. Acesso em: 10 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 5938 - Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica, e respectivas participações. 2019a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>. Acesso em: 09 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico: Tabela 200 - População residente, por sexo, situação e grupos de idade – Amostra – Características Gerais da População. 2012a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/200>. Acesso em: 03 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 616 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade por grupos de idade, condição de atividade na semana de referência, sexo e situação do domicílio. 2012b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/616>. Acesso em: 04 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 3584 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência, por sexo e nível de instrução, segundo a condição de contribuição para instituto de previdência oficial no trabalho principal, os grupos de horas habitualmente trabalhadas por semana no trabalho principal, os grupos de idade e a seção de atividade do trabalho principal. 2012d. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3584>. Acesso em: 04 set. 2020

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 3558 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por classes de rendimento nominal mensal do trabalho principal, segundo o sexo e a seção de atividade do trabalho principal. 2012e. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3558>. Acesso em: 04 set. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Dados da estação Machado (A567) entre os anos de 1961 e 1990. 2020. Disponível em: <https://tempo.inmet.gov.br/TabelaEstacoes/A001>. Acesso em: 19 nov. 2020.

LUIZARI, Janaína. Análise Da Geração E Composição Dos Resíduos Sólidos Domiciliares: Estudo De Caso No Plano Piloto – DF. Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. 2019. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24638/1/2019_JanainaDominguesLuizari_tcc.pdf. Acesso em: 16 jan. 2021.

MENEZES, Rosana Oliveira; CASTRO, Samuel Rodrigues; SILVA, Jonathas Batista Gonçalves et al. Análise estatística da caracterização gravimétrica de resíduos sólidos domiciliares: estudo de caso do município de Juiz de Fora, Minas Gerais. Universidade Federal de Juiz de Fora – Juiz de Fora (MG), Brasil. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v24n2/1809-4457-esa-24-02-271.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2021.

MINAS GERAIS. Deliberação normativa COPAM nº 232, de 27 de fevereiro de 2019. Institui o Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos e estabelece procedimentos para o controle de movimentação e destinação de resíduos sólidos e rejeitos no estado de Minas Gerais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=47998>. Acesso em: 23 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 11.720 de 28 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2291>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 13.766 de 30 de novembro de 2000. Dispõe sobre a Política Estadual de apoio e incentivo à coleta seletiva de resíduos sólidos e altera dispositivo da lei nº 12.040, de 28 de dezembro de 1995, que dispõe sobre a distribuição da parcela de receita do produto da arrecadação do ICMS pertencente aos municípios, de que trata o inciso II do parágrafo único do art. 158 da constituição federal. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?ano=2000&num=13766&tipo=LEI>. Acesso em: 24 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 14.128 de 19 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a Política Estadual de reciclagem de materiais e sobre os instrumentos econômicos e financeiros aplicáveis à gestão de resíduos sólidos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=728>. Acesso em: 20 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 14.129 de 19 de dezembro de 2001. Estabelece condição para a implantação de unidades de disposição final e de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=14129&ano=2001&tipo=LEI>. Acesso em: 24 ago. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 18.031 de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=9272>. Acesso em: 23 ago. 2020.

MORAES, Flávia Tuane Ferreira. Elaboração de um índice para avaliação da logística reversa e gestão de resíduos de construção civil em municípios de pequeno e médio porte. 2018. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2018.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecossistema Urbano. Sociedade & Natureza. Uberlândia, MG. 2008, p. 111-124. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1>. Acesso em: 15 jul. 2019.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

NEIRU. Revisão do Plano Diretor Municipal de Pouso Alegre. Produto 04 – Diagnóstico - Versão Oficial. Itajubá, 2019. Disponível em: [https://neiru.org/files/shares/Pouso%20Alegre/Documentos%20Oficiais/2019-07-24%20-%20PRODUTO%204%20-%20CAP%202%20-%20DIAGN%20C3%93STICO%20\[V.%20OFICIAL\].pdf](https://neiru.org/files/shares/Pouso%20Alegre/Documentos%20Oficiais/2019-07-24%20-%20PRODUTO%204%20-%20CAP%202%20-%20DIAGN%20C3%93STICO%20[V.%20OFICIAL].pdf). Acesso em: 17 ago. 2020.

PGIRS. Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Pouso Alegre. Vol. II – Planejamento. 2013. Pouso Alegre.

PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DIAGNÓSTICO OPERACIONAL. PMGIRS SRS. Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, 2015.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal 3.511, de 03 de novembro de 1998. Dispõe sobre os atos lesivos à limpeza pública e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/56331#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20atos%20lesivos,e%20promulga%20a%20seguinte%20Lei%3A&text=1%C2%BA%20Constituem%20atos%20lesivos%20%C3%A0,no%20par%20%C3%A1grafo%20%C3%BA%20do%20art.> Acesso em: 25 mar. 2021.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária, de 05 de junho de 1990. Dispõe sobre a Lei Orgânica do Município de Pouso Alegre. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/65600>. Acesso em: 24 mar. 2021.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 2.366, de 28 de setembro de 1989. Complementa a legislação municipal sobre taxas, atualiza e centraliza, nos casos que menciona, a base de cálculo cobrança e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/57468>. Acesso em: 24 mar. 2021.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 5.311, de 23 de maio de 2013. Dispõe sobre a limpeza, conservação, construção de muros e passeios em terrenos particulares do município de pouso alegre e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54553#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20limpeza%20e%20conserva%C3%A7%C3%A3o,Alegre%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 24 mar.2021.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº5591 de 06 de julho de 2015. Autoriza o Poder Executivo a implantar Ecopontos no Município de Pouso Alegre. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54272>. Acesso em: 21 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Orgânica do Município de Pouso Alegre. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/mg/p/pouso-alegre/lei-organica/1990/1/1/lei-organica-n-1-1990-lei-organica-do-municipio-de-pouso-alegre-mg>. Acesso em: 23 mar. 2021.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal nº4527, 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: 21 set. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal nº 5.887, de 13 de dezembro de 2017: institui no âmbito do Município de Pouso Alegre/MG, o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/64100>. Acesso em: 21 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 3584, de 20 de maio de 1999. Institui o Código Ambiental do Município de Pouso Alegre – MG Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/56258>. Acesso em: 21 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 4362, de 24 de agosto de 2005. Dispõe sobre a instituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável – CMDRS e dá outras providências.



Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/55487>. Acesso em: 23 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 1775, de 26 de agosto de 1980. Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/58017>. Acesso em: 23 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 3451 de 16 de junho de 1998. Institui o Código de Saúde do Município de Pouso Alegre. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/56391>. Acesso em: 23 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 5333, de 12 de agosto de 2013. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Pouso Alegre – MG. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54530>. Acesso em: 22 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 5355 de 27 de setembro de 2013. Altera o art. 14 da Lei Municipal nº 5.333/2013, que "dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no Município de Pouso Alegre - MG e revoga as Leis Municipais nºs 1.775/80 e 2.520/91". Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54509>. Acesso em: 23 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Ordinária nº 5569 de 04 de maio de 2015. Dispõe sobre a criação do Programa "Cidade mais limpa" no âmbito do Município de Pouso Alegre. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54298>. Acesso em: 21 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal nº 4527, 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: 21 set. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal nº 4855, de 16 de outubro de 2009. Dispõe sobre a coleta e descarte de pilhas, baterias, lâmpadas e outros tipos de acumuladores de energia, bem como a coleta e reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no âmbito do município de Pouso Alegre e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/55002>. Acesso em: 21 de set. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal nº 5.423, de 20 de dezembro de 2013. Altera o art. 184, 236, 238, 239 e 240 do Código Tributário Municipal (Lei Municipal nº 1086) e arts. 2º, 3º e 4º da Lei Municipal nº 4.118/2002, revoga o art. 5º da Lei Municipal nº 2.366/89. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54449>. Acesso em: 06 jul. 2021.

POUSO ALEGRE. Lei Municipal nº 5881, de 10 de novembro de 2017. Dispõe sobre a reorganização administrativa do Poder Executivo Municipal e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/64144>. Acesso em: 22 ago. 2020.

POUSO ALEGRE. Lei ordinária nº 5335, de 14 de agosto de 2013. Dispõe sobre o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos recicláveis e reutilizáveis com inclusão social e econômica dos catadores de material reciclável, sobre o sistema de logística reversa e sobre o Conselho Gestor no Município de Pouso Alegre*MG e dá outras providências. Disponível em: <https://consulta.siscam.com.br/camarapousoalegre/Normas/Exibir/54528#20864>. Acesso em: 23 ago. 2020.

Prefeitura de Pouso Alegre. Veja como está distribuição dos casos de Covid por bairro de Pouso Alegre. Disponível em: <https://terradomandu.com.br/index.php/2020/08/08/veja-como-esta-distribuicao-dos-casos-de-covid-por-bairro-de-pouso-alegre/>. Acesso em: 30 fev. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE. Coleta de lixo. [s.d.]a. Disponível em: <https://www.pousoalegre.mg.gov.br/coletadelixo.asp>. Acesso em: 03 fev. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE – PMPA. Secretarias e Superintendências. S.d. Disponível em: <https://pousoalegre.mg.gov.br/pouso-alegre.asp?id=8#ancora>. Acesso em: 02 set. 2020.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE. Coleta seletiva. [s.d.]. Disponível em: <https://www.pousoalegre.mg.gov.br/coletaseletiva.asp>. Acesso em: 03 fev. 2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA RITA DO SAPUCAÍ. PMSRS. Ata de Registro de Preços n. 48 - Pregão Presencial n. 120/2015 – RP 048/2015. Processo Licitatório PRC n. 0406/2015. Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE – PMPA. Secretarias e Superintendências. S.d. Disponível em: <https://pousoalegre.mg.gov.br/pouso-alegre.asp?id=8#ancora>. Acesso em: 28 jan. 2021

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. PNUD; FJP; IPEA. O IDHM. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013a. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/Acesso em: 04 jun. 2019.

PROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. CEMPRE. Lixo Municipal: manual de gerenciamento integrado. 2018. 4 ed. São Paulo, SP. Disponível em: http://cempre.org.br/upload/Lixo_Municipal_2018.pdf. Acesso em: 7 maio 2019.

PNUD, FJP, IPEA. Ranking (2010). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013b. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>. Acesso em: 04 jun. 2019.

PNUD, FJP, IPEA. Santa Rita do Sapucaí, MG. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2013c. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santa-rita-do-sapucaí_mg. Acesso em: 04 jun. 2019

PORTAL G1. Mesmo com coleta seletiva, maiores cidades do Sul de Minas estão longe da destinação correta do lixo. Varginha. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-deminas/noticia/2020/03/04/mesmo-com-coleta-seletiva-maiores-cidades-do-sul-de-minas-estao-longeda-destinacao-correta-do-lixo.ghtml>. Acesso em: 03 de ago. 2020

RECICLANIP. Principais Destinações. 2019. Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/formasde-destinacao/principais-destinacoes/>. Acesso em: 11 de ago. 2020.

RIO DE JANEIRO. Norma Técnica: Acondicionamento, coleta e destinação final de resíduos de serviço de saúde. Rio de Janeiro, 2003.

SEBRAE et al. Gestão de resíduos na construção civil: Redução, reutilização e reciclagem. [s.d.]. Disponível em: http://www.fieb.org.br/Adm/Conteudo/uploads/Livro-Gestaode-Residuos_id_177__xbc2901938cc24e5fb98ef2d11ba92fc3_2692013165855_.pdf. Acesso em: 02 out.2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS. Relatório de serviços prestados pelo setor de coleta de lixo e resíduo supervisão e fiscalização. 2019.

SNIR – Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. Logística Reversa. 2020. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>. Acesso em: 11 de ago. de 2020.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Série histórica de dados de saneamento do município de Pouso Alegre. Secretaria Nacional de Saneamento (SNS). 2019. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em 12 de janeiro de 2021.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Glossário de Indicadores - Resíduos Sólidos. Ministério do Desenvolvimento Regional. Resíduos Sólidos Urbanos, 2018.

SOARES, Erika Leite de Souza Ferreira. Estudo da Caracterização Gravimétrica e Poder Calorífico dos Resíduos Sólidos Urbanos. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2011. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/ErikaLeiteDeSouzaFerreiraSoares.pdf. Acesso em: 16 jan. 2021.

Cliente	Emitente	Código	Versão
PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE	NEIRU	NEIRU20-FAP-PMGIRSPA- P03VP	PRÉVIA

SUPRAM - Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Sul de Minas Gerais. 2018. Disponível em: http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/4wmDwi5_3r0flyhBmXOoVW2wvpBhl1bM.pdf. Acesso em: 10 de ago. 2020.

SUPRAM - Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Sul de Minas Gerais. Parecer Técnico de Licença Ambiental Simplificada (RAS). 2019. Disponível em: http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/mkw4BWmEcod75I3qs_flBHrIXe6cHZfc.pdf. Acesso em: 10 de ago. 2020.