



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DEZEMBRO DE 2014



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82



Prefeito - **JUAREZ CONTIN JÚNIOR**

Secretaria Municipal de administração – **José Ferrarezi**

Secretaria de Fazenda – **Gilberto Luiz Miranda**

Secretaria de Governo – **Maria Bethania Esperança Contin**

Secretaria de Saúde e Meio Ambiente – **Edson Alves de Oliveira**

Secretaria de Esportes – **Marcelo Rogério de Souza**

Secretaria de Educação – **Rosimeire Martins**

Secretaria de assistência Social – **Andreia Luiza Martins Loure**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

Identificação do Plano/Trabalho

Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Instituição Proponente

PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS- MG

Endereço: Rua Joaquim Manoel Ribeiro, nº 28, Centro, CEP: 35.130-000

PREFEITO: JUAREZ CONTIN JÚNIOR

Órgão gestor do Plano/Trabalho: Secretaria de Saúde Meio Ambiente

Telefone: (33) 3234-1185

Email: prefeitura@engenheirocaldas.mg.gov.br

Equipe técnica

Sônia Maria Heringer

Bióloga – CRBio 49590/04-D

Endereço: Avenida Santos Dumont, nº1027, Bairro de Lourdes, Governador Valadares – MG.

Telefone: (33) 8819-3133

Email: soniaheringer@hotmail.com

Raquel Rissari Pinto

Engenheira Sanitarista e Ambiental – CREA 147703-D

Endereço: R. São Vicente de Paula, 30, Centro, Santa Efigênia de Minas - MG.

Telefone: (33) 8805-3830

Email: raquel.rissari@gmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	7
2 INTRODUÇÃO	10
3 BASE LEGAL DO PRESENTE TRABALHO	13
4 PRINCÍPIOS DO PGIRS	16
5 OBJETIVOS	18
6 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	19
6.1 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL	19
6.1.1 Histórico	19
6.1.2 Localização e Acesso	22
7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	25
7.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS	25
7.2 ASPECTOS HIDROGRÁFICOS	26
7.2.1 Hidrografia regional	26
7.2.2 Hidrografia local	27
7.3 ASPECTOS TOPOGRÁFICOS	28
7.4 BIOMAS E RESERVAS NATURAIS	29
7.4.1 Flora	29
7.4.2 Fauna	29
8 DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO	31
8.1 POPULAÇÃO URBANA	31
8.2 ECONOMIA	33
8.3 SAÚDE	35
8.4 EDUCAÇÃO	38
8.5 SERVIÇOS	43
8.6 EVENTOS E FESTAS	43
8.7 MEIOS DE COMUNICAÇÃO	43
9 CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE - CODEMA ..	44



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

10 DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO	45
10.1 METODOLOGIA.....	45
11 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	48
11.1 ORGANIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS	48
11.2 ESTRUTURA OPERACIONAL – COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	48
11.3 INVENTÁRIO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	49
11.4 QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS	50
11.4.1 Metodologia.....	50
11.5 QUANTIDADE DE RESÍDUOS (anual)	57
11.6 FORMAS DE GERENCIAMENTO	58
11.6.1 Segregação	58
11.6.2 Coleta	58
11.6.3 Destinação / disposição final	59
11.7 RESÍDUOS DOMICILIARES	59
11.8 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA	60
11.8.1 Capina, Poda, Roçada, Varrição	60
11.8.2 Limpeza de Margens de Córregos	61
11.8.3 Limpeza de Lotes Vagos	61
11.8.4 Limpeza de Feiras Livres	61
11.8.5 Limpeza de área em eventos comemorativos	62
11.8.6 Remoção de animais mortos.....	62
11.9 RESÍDUOS DA ÁREA COMERCIAL.....	63
11.10 RESÍDUOS ESPECIAIS.....	63
11.11 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE PARTICULARES E PÚBLICOS – RSS.....	63
11.12 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	63
11.13 RESÍDUOS INDUSTRIAIS	64
11.14 RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS.....	64
11.15 RESÍDUOS DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS, LAVA-JATOS E OFICINAS MECÂNICAS	65



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

12 LOCAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	66
12.1 DOS CATADORES	68
12.2 ASPECTOS FINANCEIROS	68
13 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS	70
14 PASSIVOS AMBIENTAIS.....	72
15 ASPECTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	73
16 ASPECTO LEGAL.....	74
17 PROGNÓSTICO	75
18 OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	83
18.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	83
18.2 RESÍDUOS DOMICILIARES	83
18.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - RCC/RDC.....	86
18.3.1 Educação Ambiental.....	89
18.4 RESÍDUOS DA ÁREA COMERCIAL.....	90
18.5 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA	91
18.6 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS.....	93
18.7. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS E LUBRIFICANTES	95
18.8. RESÍDUOS ESPECIAIS – (AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS; PILHAS E BATERIAS, PNEUS, LÂMPADAS FLUORESCENTES, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA, PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES).....	96
18.9. RESÍDUOS VOLUMOSOS – RV.....	98
19 LOCAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	100
20 ASPECTOS FINANCEIROS	101
21 PASSIVOS AMBIENTAIS.....	102
22 Projetos de Educação Ambiental	103
23 ASPECTOS LEGAIS.....	106
24 ORGANIZAÇÃO E RESPONSABILIDADES PELOS SERVIÇOS.....	109
25 CONTROLE SOCIAL E PUBLICIDADE DAS AÇÕES	110
26 INDICADORES DE DESEMPENHO	111
27 INSTRUMENTOS DE MONITORAMENTO.....	112



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

28 PROPOSTAS	113
29 AÇÕES DE EMERGENCIA E CONTIGENCIA.....	114
30 PERIODICIDADE DE REVISÃO	116
31 CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
REFERÊNCIAS.....	119
ANEXO.....	121



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

1 APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Engenheiro Caldas (PMGIRS) visa atender a Legislação Federal pertinente à gestão municipal dos resíduos sólidos – PMGIRS. Este Plano é fruto da gestão compartilhada efetivada pela parceria entre as Secretarias Municipais de Saúde e Meio Ambiente, bem como as Secretarias de Educação, Serviço Social e Obras e Serviços Públicos.

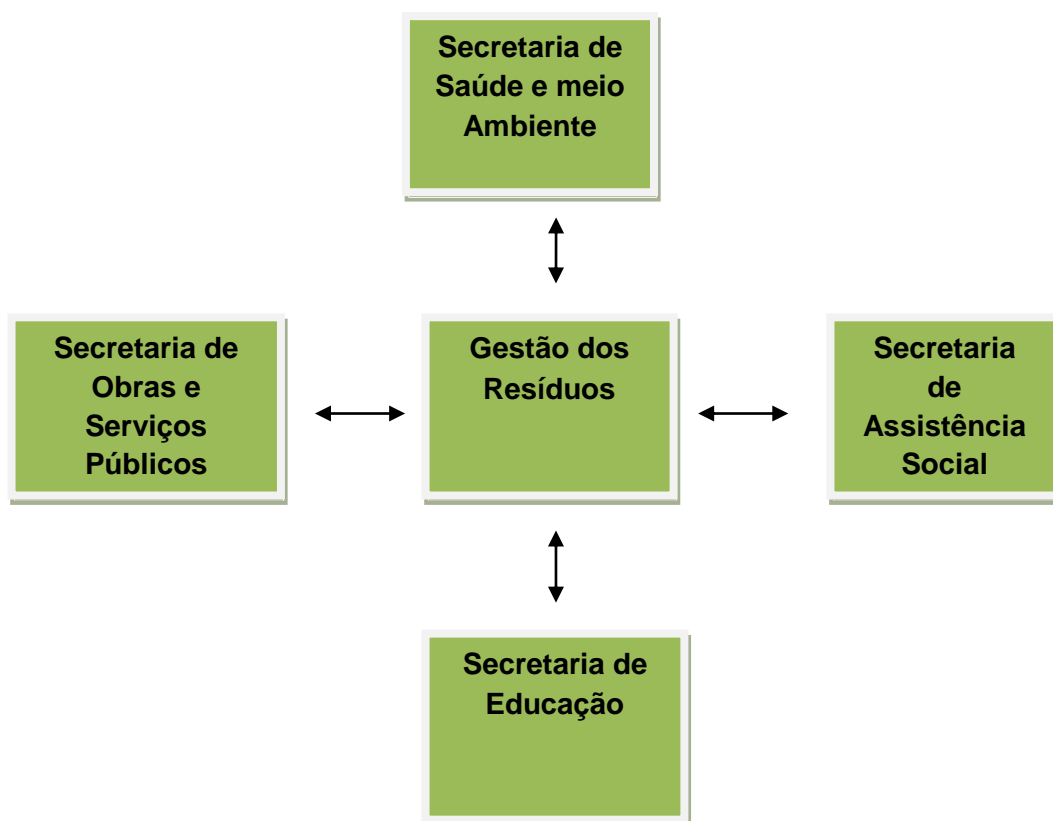


Figura 01: Organograma das Secretarias envolvidas na Gestão dos Resíduos Sólidos no município de Engenheiro Caldas – MG.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

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

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

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

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

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Resíduos sólidos Urbanos, publicado pelo IBAM, 2001:

O Gerenciamento Integrado do Sistema de Limpeza Pública Urbana focaliza com mais nitidez os objetivos importantes da questão, que é



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

a elevação da urbanidade em um contexto mais nobre para a vivência da população, onde haja manifestações de afeto à cidade e participação efetiva da comunidade no sistema, sensibilizada a não sujar as ruas, a reduzir o descarte, a reaproveitar os materiais e reciclá-los antes de encaminhá-los ao lixo.

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

Finalmente, o Gerenciamento Integrado do Sistema de Limpeza Pública Urbana revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalações, equipamentos, pessoal especializado e tecnologia, não somente disponíveis na Prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- a) a própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- b) os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- c) os catadores, organizados em associações/cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- d) os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- e) a Prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exercem, é claro, papel protagonista no Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

2 INTRODUÇÃO

A adequação dos serviços de Limpeza Urbana e manejo dos Resíduos Sólidos Proporcionam uma melhoria da qualidade de vida dos munícipes, quando investe em medicina preventiva e na proteção do meio ambiente.

Os resíduos sólidos percorrem um longo caminho desde a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final e envolvem diversos atores, cada um com sua parcela de responsabilidade.

Os serviços de manejo dos resíduos sólidos compreendem a coleta, o serviço de limpeza pública bem como a destinação final destes resíduos, exercem um forte impacto no orçamento das administrações municipais.

Com o propósito de acatar as premissas da PNRS e estabelecer uma gestão sob os resíduos sólidos, o Município de Engenheiro Caldas elaborou o PMGIRS objetivando normatizar, reger e controlar os serviços oferecidos, quase que completamente voltados para a coleta indiferenciada, transporte e disposição final da massa de resíduos em aterro controlado, exatamente o contrário do que preconiza a Lei 12.305/2010.

Para isso, o Plano Municipal que ora se apresenta define objetivos específicos e metas a serem alcançadas, bem como os meios necessários para evoluir da situação atual para a situação desejada, do ponto de vista técnico, institucional e legal, econômico e financeiro, social, ambiental e da saúde pública.

O PMGIRS atende também às exigências da Lei Federal de Saneamento Básico, no tocante à prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, notadamente as referentes à exigência de sustentabilidade econômica para os serviços públicos. Observa princípios, diretrizes e exigências da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, principalmente as relativas à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

A diretriz fundamental que norteia o Plano é a observação da seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos, eixo central das Políticas: Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.

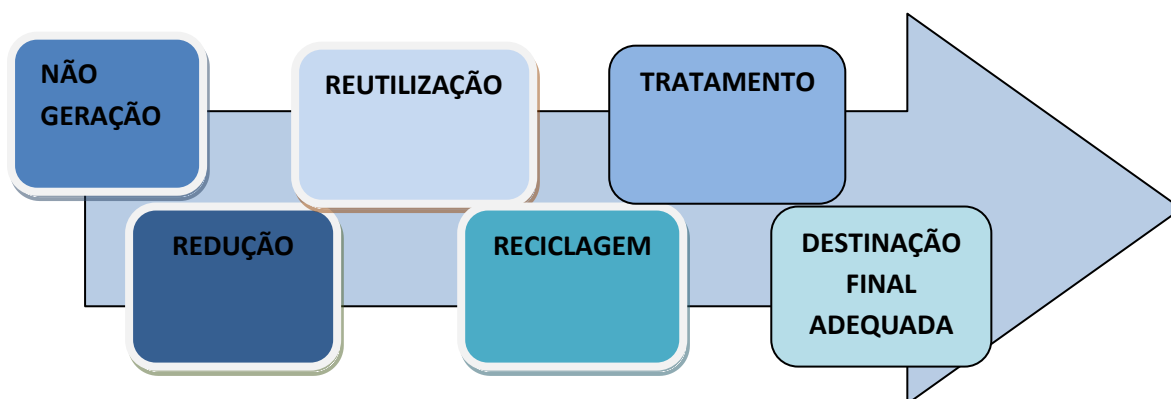


Figura 02: Organograma dos Resíduos Sólidos

No PMGIRS da Cidade de Engenheiro Caldas, essas diretrizes se traduzem na máxima segregação de resíduos nas fontes geradoras e sua valorização, com o incentivo à retenção de resíduos na fonte e a elaboração de um plano de coleta seletiva, envolvendo resíduos domiciliares orgânicos, resíduos domiciliares recicláveis secos, resíduos da construção civil, resíduos orgânicos de feiras, sacolões, mercados, e escolas, bem como a indução de práticas de coletas seletivas, para empresas já instaladas no município ou que venham se instalar, que devam ter seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

A atual gestão (2013-2016) acolheu, realizou e ampliou as propostas no escopo desse trabalho face aos grandes desafios colocados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos à gestão pública municipal dos resíduos sólidos. A elaboração do plano contou com forte participação popular, mobilizada por ocasião das reuniões realizadas, com a população das comunidades rurais e com vários segmentos da sociedade na sede, o que trouxe importantes subsídios e diretrizes ao processo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

A implementação do PGIRS, determinada pelas Políticas: Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos exigem dos governos, das empresas e dos cidadãos uma fundamental mudança de rumo e de cultura: recuperar ao máximo os diversos tipos de resíduos recicláveis seja eles responsabilidade pública ou privada e dispor o mínimo em aterros sanitários.

O município de Engenheiro Caldas busca e elege o planejamento, a regulação, a fiscalização e a participação social como funções essenciais da gestão e pré-requisitos fundamentais para a prestação dos serviços e execução das ações que estão inclusas no conjunto de atividades de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

3 BASE LEGAL DO PRESENTE TRABALHO

Conforme lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

TÍTULO I

Disposições Gerais

Capítulo I

Do Objeto e do Campo de Aplicação

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nos 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Industrial (Sinmetro).

Conforme lei 18.031 de 12 de janeiro de 2009 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

TÍTULO I

Disposições Gerais

Art. 23

Conteúdo Mínimo Estabelecido

Art. 23 - O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será elaborado segundo os princípios e diretrizes estabelecidos nesta Lei e conterá, no mínimo:

I - informações sobre a origem, a caracterização e o volume de resíduos sólidos gerados, bem como os prazos para sua destinação;

II - os procedimentos a serem adotados na segregação, na coleta, na classificação, no acondicionamento, no armazenamento, no transporte, no tratamento e na destinação final licenciada, conforme a classificação dos resíduos sólidos, indicando-se os locais e as condições em que essas atividades serão executadas;

III - as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de situações de manuseio incorreto ou acidentes;

IV - a forma de operacionalização das exigências relativas à gestão de resíduos sólidos, bem como as intervenções necessárias e as possibilidades reais de implementação de tais exigências;

V - as modalidades de manuseio que correspondam às particularidades dos resíduos sólidos e dos materiais que os constituem, inclusive no que se refere aos resíduos provenientes dos serviços de saúde, com vistas à proteção da saúde pública e do meio ambiente;

VI - os procedimentos a serem adotados pelos prestadores de serviços e as respectivas formas de controle;

VII - os indicadores de desempenho operacional e ambiental;

VIII - as formas de participação da sociedade no processo de implementação, fiscalização e controle social do Plano;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

IX - as ações ou os instrumentos que poderão ser utilizados para promover a inserção das organizações produtivas de catadores de materiais recicláveis e de outros operadores de resíduos sólidos na coleta, no beneficiamento e na comercialização desses materiais.

§ 1º - O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios estabelecerá a forma de gestão dos resíduos sólidos de geração difusa e conterá, além do previsto nos incisos do caput, normas gerais de conduta para os geradores de resíduos sólidos, bem como instruções e diretrizes para que estes elaborem seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

§ 2º - Serão asseguradas formas de participação da sociedade no processo de elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

4 PRINCÍPIOS DO PGIRS

O PMGIRS, após consolidado e aprovado será parte integrante da Política Ambiental de Engenheiro Caldas – MG. A Política Ambiental de Resíduos Sólidos apresenta alguns princípios básicos que servirão para orientar a elaboração deste plano. Dentre os princípios destacam-se os previstos na Política Estadual dos Resíduos Sólidos os quais são os norteadores da Política Nacional dos Resíduos Sólidos conforme apresentado no organograma a seguir:



Figura 03: Princípios do PGIRS (Manual I – Concremat – Engebio)

Todos esses princípios visam facilitar o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela Política de Resíduos Sólidos tanto na esfera Federal quanto na Estadual, que representam dentre outros:

- a) Proteção da qualidade ambiental e da saúde pública;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- b) Fomentação e valorização da não geração, da redução, da reutilização, da reciclagem, da geração de energia, do tratamento e da disposição ambientalmente correta;
- c) Geração de benefícios sociais, ambientais e econômicos;
- d) Gestão integrada dos resíduos sólidos;
- e) Cumprimento das legislações e normas;
- f) Uso racional de matérias – primas e insumos (3R);
- g) Saúde dos munícipes;
- h) Cuidado com o meio ambiente dentre outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

5 OBJETIVOS

O objetivo do PMIGRS é contribuir para a redução da geração de resíduos sólidos no Município de Engenheiro Caldas, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Busca-se consolidar os instrumentos de planejamento e gestão, com vistas universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população de Engenheiro Caldas, bem como a melhoria das condições ambientais.

Desta forma, o principal objetivo da elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos é dar subsídio, via Governo Federal e cooperação com Municípios, para a administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento.

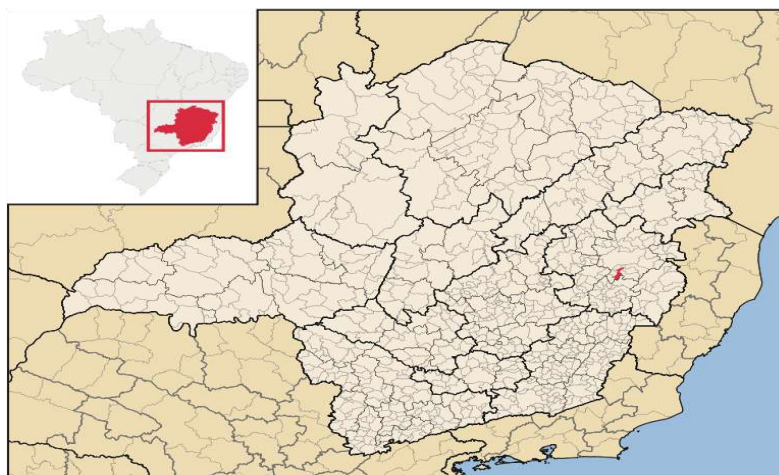
Portanto, a concepção dos PMGIRS deverá atender a Lei Federal nº. 12.305 de 02 de agosto de 2010, que estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Território Brasileiro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

6 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



Fonte: IBGE

6.1 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

6.1.1 Histórico

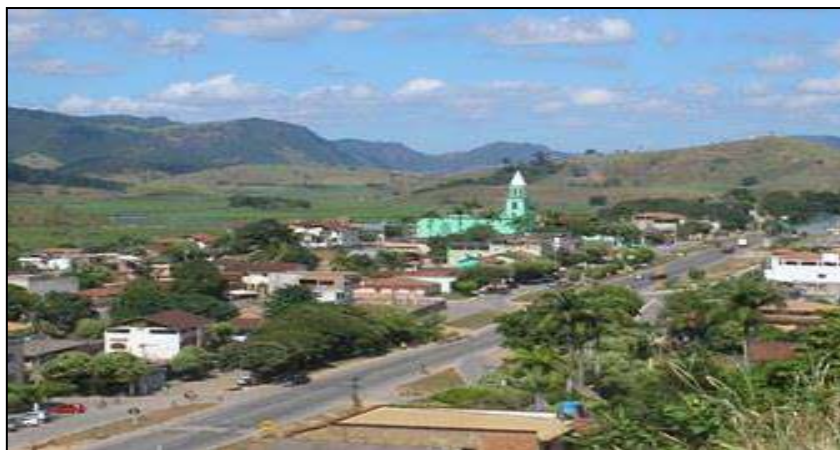


Figura 4: Engenheiro Caldas, sua história, sua origem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

A ocupação do território onde hoje é o município de Engenheiro Caldas pode ser entendida a partir da ocupação da região onde este está inserido: o Vale do Rio Doce.

Por volta de 1730, com o descobrimento de diamantes na região chamada de Distrito Diamantino, com sede no arraial do Tejuco (atual Diamantina) a Coroa declarou monopólio a extração de diamantes e ouro nas regiões, estabelecendo, então, um controle rígido sobre a área, baseado no fisco e na ação repressora. Como consequência ocorreu a expulsão de mulheres e homens pretos, proibição da venda de bebidas, interdição de vendas e vendedores ambulantes além de haver a expulsão dos mineradores clandestinos da região e a proibição da mineração de ouro, obrigando, assim, os moradores a se dedicarem à lavoura e à pecuária (BARBOSA,1981).

Porém, apesar do centralismo do poder e da severidade da legislação as riquezas que jorravam, iam para a Europa não só por vias legais mas através de contrabando. Com esta exploração desordenada, muito cedo as jazidas aluviais se esgotaram e os colonizadores perceberam que não podiam ou não conseguiam mais manter a mineração aurífera.

A partir de então, as cidades do ciclo do ouro passaram por um melancólico esvaziamento. Os mineradores, os clérigos e escravos se distanciam das cidades buscando longínquas terras. No dizer de Carrato, uma verdadeira diáspora. Os migrantes partiram em massa na busca de novas aventuras, encontrando imensas florestas e terras desabitadas. Às vezes ainda tentavam a mineração de ouro ou de gemas, mas acabavam abrindo currais, fazendas e pequenos negócios; começam as construções de capelas, criação de freguesias ou vilas (CARRATO, 1968).

Após a época pombalina (1750-1777), ocorreram incursões no Vale do Rio Doce visando novas descobertas de jazidas de ouro, sendo alcançado o Cuieté em 1781, pelo então Governador da Capitania Dom Rodrigo José de Menezes (Conde de Cavaleiros). O Governador voltou de Cuieté entusiasmado não com a mineração aurífera mas com a criação de uma colônia agrícola.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Tomou a iniciativa de mandar para o local uma companhia militar para ocupar a região, desde Cuieté até Natividade, hoje Aimorés (VASCONCELOS, D. 1974).

A área coberta de mata indevassada ou ainda não percorrida era uma barreira natural que impedia o contrabando de ouro. Mas a partir daí o Rio Doce passa a ser a via preferencial para o transporte do sal para a região do ouro. Para tornar o rio navegável foi posto em prática um projeto de devastação das suas margens.

Até o início do século XX, o Vale do Rio Doce permanecia amplamente coberto pelo complexo da Mata Atlântica. A efetiva ocupação da região somente se deu a partir de construção da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM). Iniciada em 1903 em Vitória, em 1910 chegava ao então pequeno entreposto comercial de Porto de Figueiras, hoje Governador Valadares.

E foi neste contexto, então, por volta de 1906, que uma caravana composta por doze homens, entre eles José Manoel, Francisco Manoel, Joaquim Manoel, Joaquim Domingos, chefiados por Joaquim da Silva (o Coronel Pião) adentrou o território, a procura de terras férteis. Esta incursão afastou-se das áreas já ocupadas, próximas às margens do Rio Doce, dando origem ao povoado que hoje é o município de Engenheiro Caldas.

A primeira construção no local foi um “barraco” ao final da antiga Rua Pedro Faria, hoje Rua Manoel Joaquim Ribeiro. A partir de então, os novos colonizadores iniciaram a ocupação do território, que se deu ao longo dos leitos do Córrego do Onça e do Córrego das Pedras, em área plana, rodeada por planícies onduladas que lhe dão um caráter de proteção natural.

De acordo com o Sr. Antônio Sotero Lopes (Sr. Pimenta), o Coronel Joaquim Pião, que comandou a incursão da caravana e a ocupação do território, por devoção à Santa Bárbara doou, à própria Santa, simbolicamente, terras de sua posse na região da nova “área colonizada”. Daí o nome do povoado de Santa Bárbara.

A Estrada de Ferro Vitória-Minas, aberta em 1904 teve grande importância para a região no que se refere ao escoamento dos produtos, porém, foi com a implantação definitiva da BR-116, cujos estudos iniciais



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

também datam dos anos 30 -1939 – que o povoado, atualmente Engenheiro Caldas, se desenvolveu.

Como Distrito de Santa Bárbara, criado em 1948, pela lei nº 336, de 27/12/1948, pertencente ao município de Tarumirim, passou a denominar-se Santa Bárbara de Tarumirim. Em 01/03/1962 como distritos, Santa Bárbara e São José do Acácio foram desmembrados de Tarumirim.

Ao emancipar-se em 30 de Dezembro de 1962, como município, pela Lei nº 2764, de 30-12-1962, Santa Bárbara então recebeu a denominação de Engenheiro Caldas, alterado pela Lei estadual nº 2764, de 30-12-1962, em homenagem ao Engenheiro Felipe Moreira Caldas que participou da frente de trabalho para a construção da antiga Rio-Bahia (BR 116).

Em divisão territorial datada de 31/12/1963, o município é constituído de 02 distritos: Engenheiro Caldas (sede) e São José do Acácio, assim permanecendo até 1988.

Pela Lei nº 530, de 03-04-1992, é criado o distrito de Divino do Traíra e anexado ao município de Engenheiro Caldas.

Em divisão territorial datada de 1995, o município é constituído de 03 distritos: Engenheiro Caldas (sede), Divino do Traíra e São José do Acácio. Assim permanecendo até hoje.

6.1.2 Localização e Acesso

Engenheiro Caldas, com 10.317 habitantes, se encontra na Microrregião Geográfica de Governador Valadares, na mesorregião do Vale do Rio Doce, na região Leste do Estado de Minas Gerais, entre a confluência dos Córregos do Onça e Córrego das Pedras, possuindo uma área territorial de 188 Km², representando 0.0321 % do Estado.

Localiza-se nas coordenadas geográficas de Longitude Oeste 42° 02' 00" e de Latitude Sul 19° 13' 00", a 291 Km da Capital Mineira, e 1.100 Km da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Capital Federal, tem como municípios limítrofes a oeste Fernandes Tourinho (07Km) e Sobrália (07Km); a sul Dom Cavati (28 Km); a leste Tarumirim (32 Km) e Itanhomi (50 Km) e ao Norte Alpercata (30 Km). As principais vias de acesso que atendem ao município são BR-381, BR-458, BR-116.

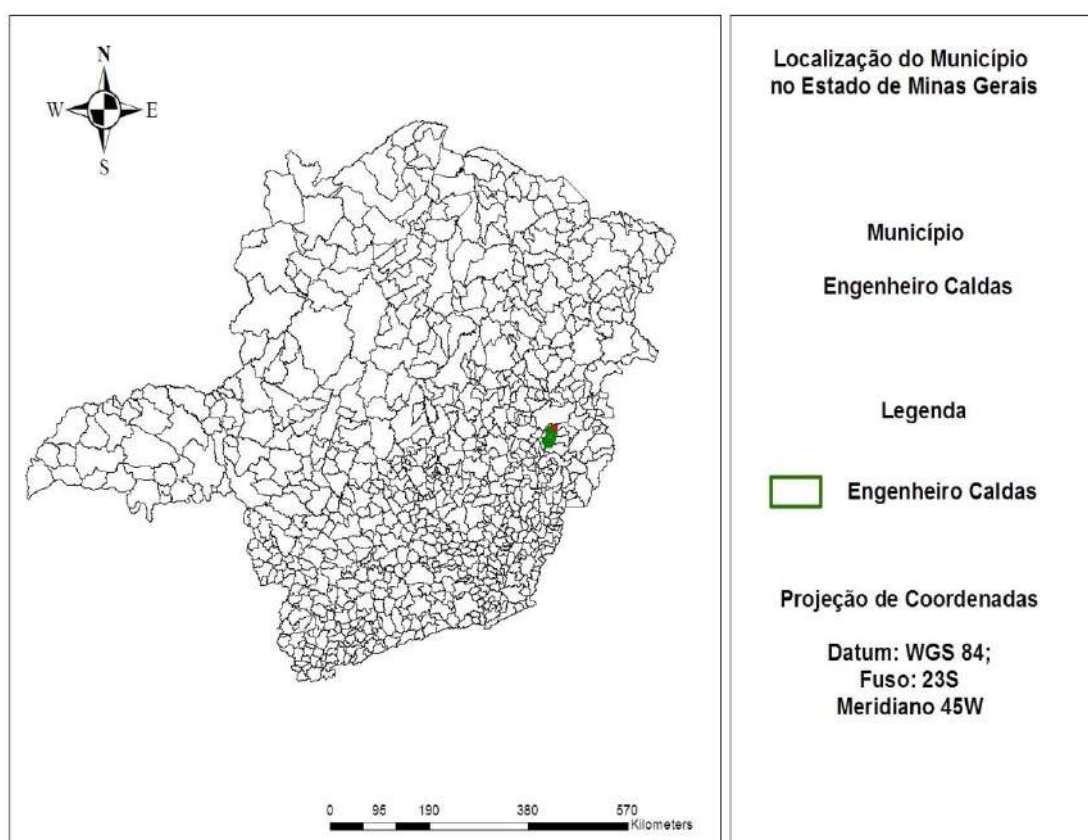


Figura 05: Mapa de localização do Município de Engenheiro Caldas no Estado
Fonte: IBGE



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

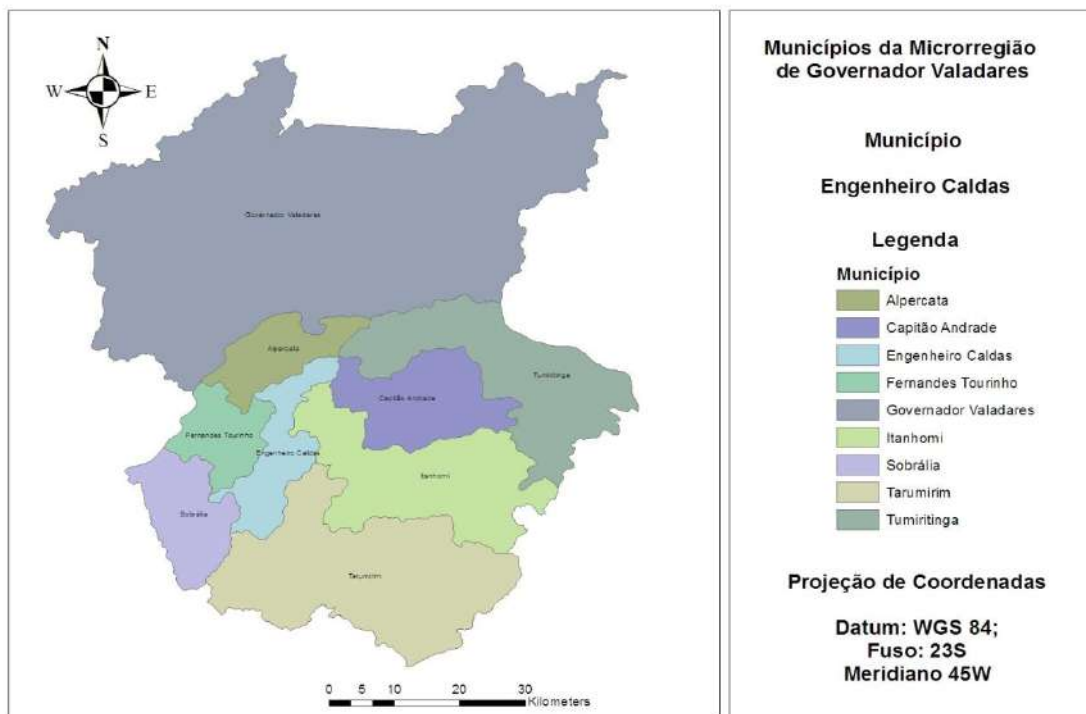


Figura 06: Mapa dos municípios da microrregião de Governador Valadares

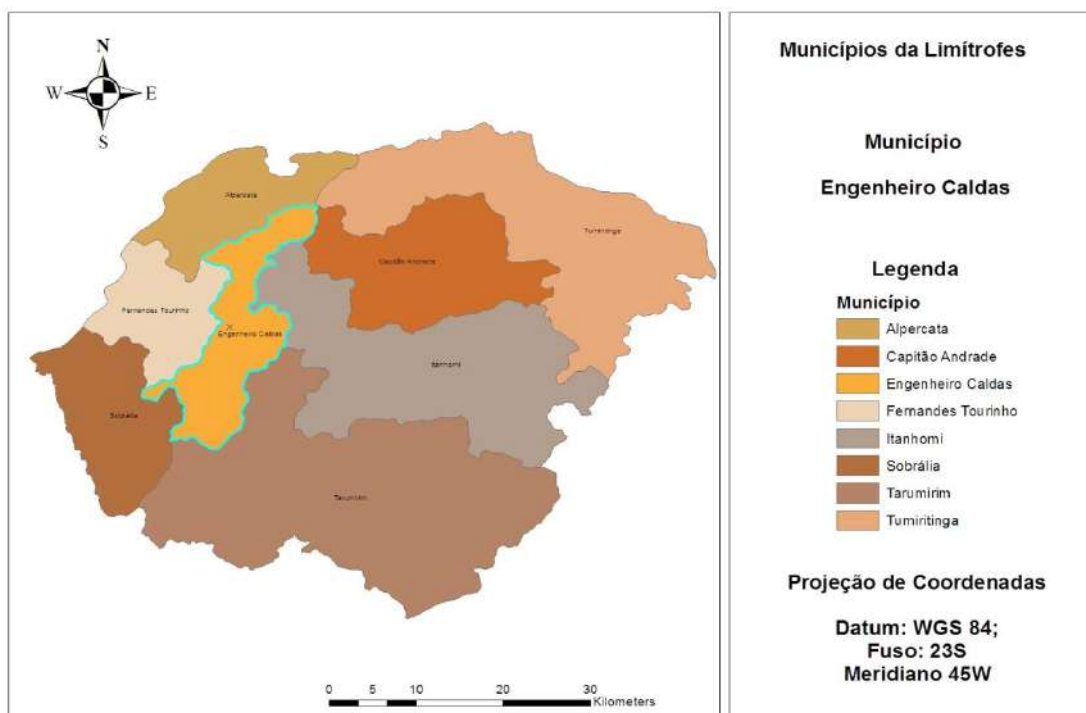


Figura 07: Mapa dos municípios limitrófes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

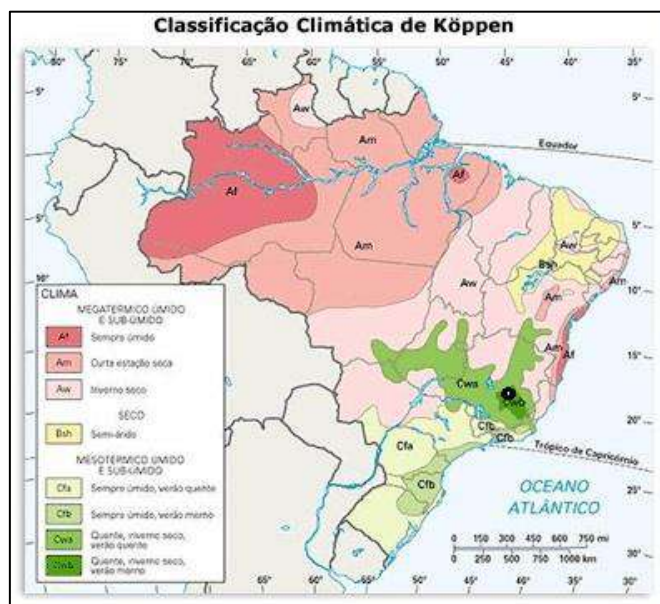
ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS

O Brasil, pelas suas dimensões continentais, possui uma diversificação climática bem ampla, influenciada pela sua configuração geográfica, sua significativa extensão costeira, seu relevo, e a dinâmica das massas de ar sobre seu território.

O clima de uma região é caracterizado por diversos fatores (temperatura, chuvas, umidade do ar, ventos e pressão atmosférica) que por sua vez são condicionados por sua altitude, latitude, condições de relevo, vegetação e continentalidade.



Fonte: DER - MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

No município de Engenheiro Caldas o clima que predomina é o tropical de altitude, além de apresentar o tropical. O clima do município caracteriza-se com altas temperaturas e pequena amplitude térmica cujas temperaturas médias variam de 18,2 °C (mínima) a 29,6 °C (máxima) sendo a temperatura média anual de 24,5 °C. De abril a setembro o tempo é seco e a precipitação média é de 1113,8 mm.

7.2 ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

7.2.1 Hidrografia regional

O principal rio desta UPGRH é o Caratinga, afluente da margem direita do rio Doce. Tem suas nascentes no município de Santa Bárbara do Leste, estende-se por cerca de 222 km passando pelas cidades de Santa Rita de Minas, Ubaporanga, Inhapim e Dom Cavati. Deságua no rio Doce, junto à divisa dos municípios de Tumiritinga e Conselheiro Pena.

Tem como principal afluente pela margem direita o rio Preto, e os ribeirões Alegre e Queiroga pela margem esquerda.

Na bacia incremental, os principais rios e córregos que drenam para o Doce a montante da confluência com o Caratinga são: Ribeirão do Boi, Brejão, Córrego Beija-Flor, rio Branco, ribeirão do Bugre, ribeirão Santo Estevão, ribeirão do Café, Córrego Perdinha Córrego Perdida, Traíra, entre outros menos representativos.

Já na porção a jusante da confluência do Caratinga com o Doce, esta bacia incremental conta com os seguintes rios e córregos: córrego da Virgulina, córrego Sapucaia, Ribeirão Itatiaia, córrego da Lapa, Córrego Rochedo do João Pinto Córrego Taquaraçú entre outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

A Figura 08 ilustra a rede hidrográfica da UPGRH DO5 e a posição do município de Engenheiro Caldas

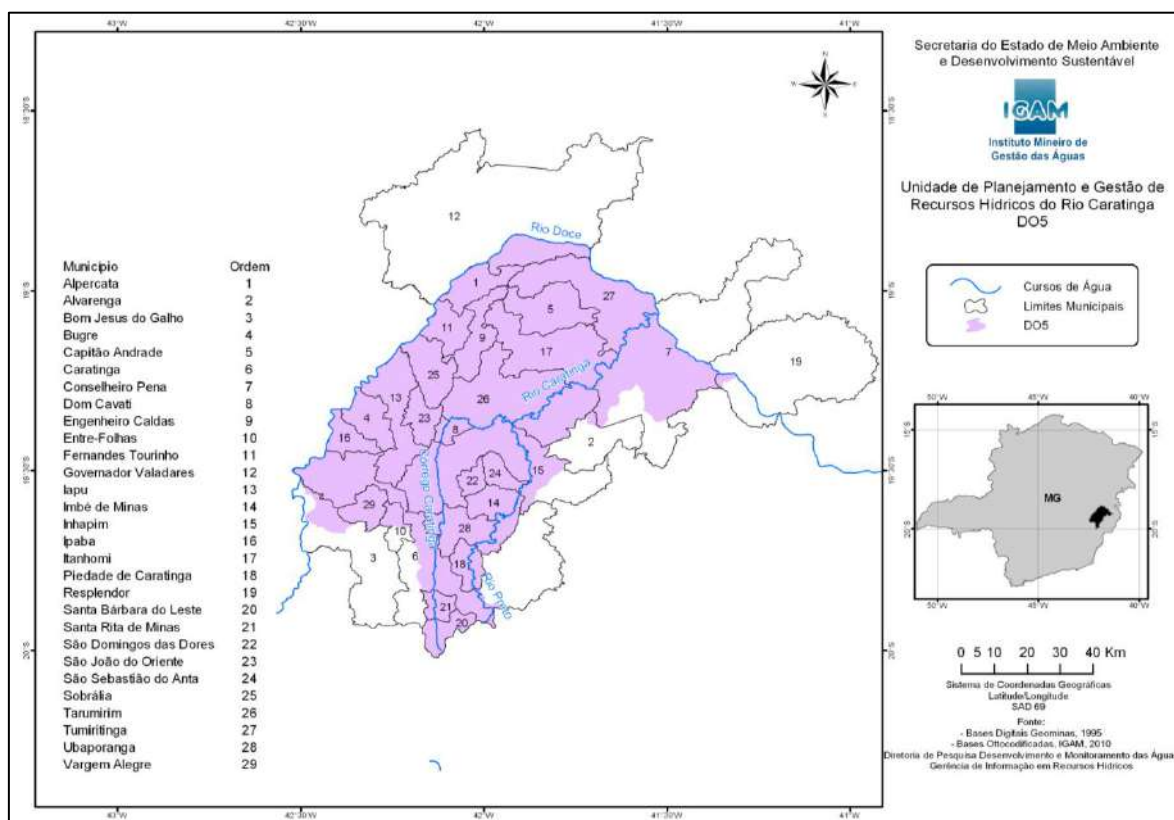


Figura 08: Localização aproximada da área de estudo (ordem 11) na Bacia do Rio Caratinga (DO5).

7.2.2 Hidrografia local

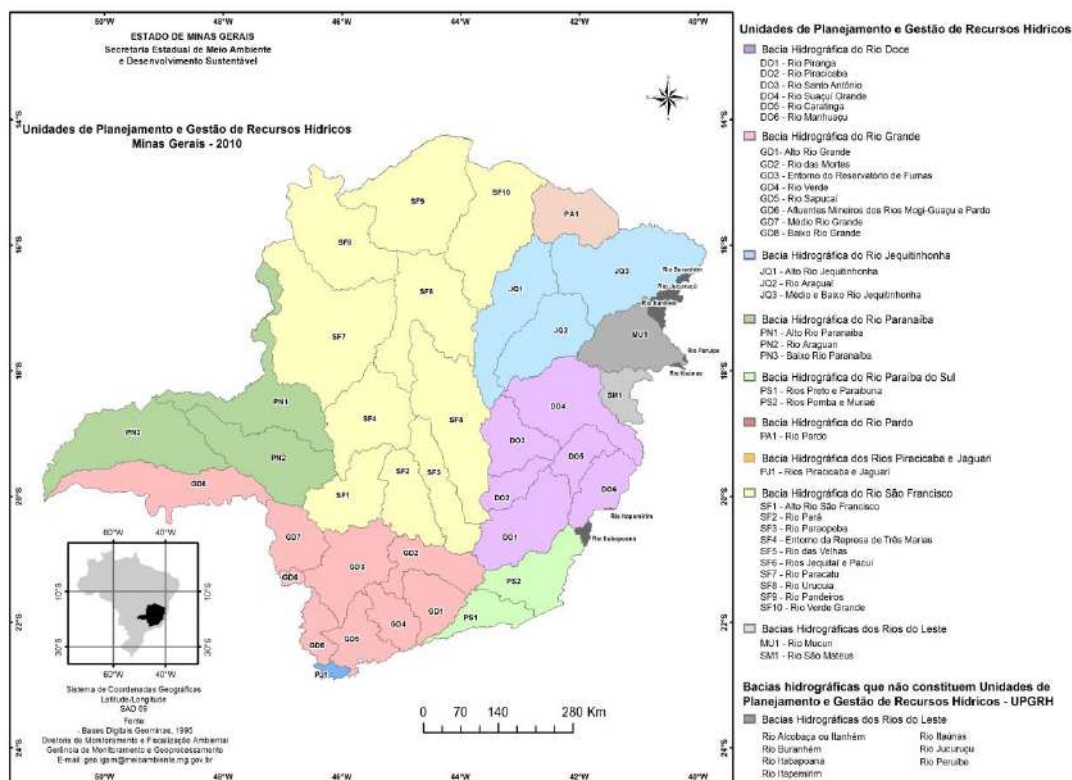
O município está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Doce e micro bacia do Rio Caratinga a maior parte da área do município de Engenheiro Caldas pertence à sub- bacia do Córrego das Pedras (60%). O restante da área é dividido em 20% à sub-bacia do Córrego do Onça e 20% as sub-bacias do Córrego do Beija-Flor, Córrego do Caixa Larga e Córrego do Mantimento. Os principais cursos d' água do município são o Córrego das Pedras, Córrego



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

do Onça, Córrego do Beija Flor, Córrego do Caixa Larga e Córrego do Mantimento.



Fonte: <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/images/UPGRH>

7.3 ASPECTOS TOPOGRÁFICOS

Seu relevo é 30% montanhoso, 20% plano e 50% ondulado. Constitui-se de altas superfícies onduladas, sulcadas por vales encaixados, podendo também ser divididos em 30% de montanhas e 70% chapadões. Apresenta altitude máxima de 676m acima do nível do mar, na Serra do Bananal, mínima de 198m na Foz do Córrego Bonfim e 250m no ponto central da cidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

7.4 BIOMAS E RESERVAS NATURAIS

7.4.1 Flora

O município de Engenheiro Caldas encontra-se sob o domínio da Mata Atlântica. Segundo o "Zoneamento Agroclimático de Minas Gerais - 1980". Em função dos fatores climáticos regionais, assim como, da cobertura florestal possuir de 20 a 50% de suas árvores caducifólias no conjunto florestal, regionalmente esta tipologia é definida como sendo de "Floresta Estacional Semi-decidual". Dentro das diferentes espécies, observadas no município, que caracterizam esta tipologia florestal, podemos citar: *Ficus* sp. (gameleira), *Cecropia* sp. (embaúba), *Chlorophora tinctoria* (tajuba), *Casearia sylvestris* (espeto branco), *Aegiphilla selowiana* (papagaio), *Adanthera collubrina* (angico branco), *Piptadenia* sp. (angico), *Machaerium* sp. (Jacarandá-do-campo), *Piptadenia gonoacantha* (jacaré), *Xanthoxylon rhoifidium* (Angico maminha- de- porca), *Sapium biglandulosum* (leiteira), *Zeyheria tuberculosa* (ipê-preto).

7.4.2 Fauna

As peculiaridades climáticas e a distribuição da cobertura florestal regional não propiciam a existência de uma fauna diversificada. Como o empreendimento situa-se em área com características urbanas, não é observada a presença significativa de fauna local. Todavia, foi levantada a probabilidade de ocorrência das seguintes espécies, a nível regional: **Aves:** *Columbaspeciosa* (trucal), *Nyctidromusalbicollis* (curiango), *Piayacayana* (alma de gato), *Cariamacristata* (seriema), *Polyborusplancus* (caracará),



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Speotytoconicularia (caburé), Scardafellasquammata (fogo-apagou), Tangara sp. (sanhaço), Volatiniajacarina (Tisiu), Zonotrichiacapensis (tico-tico), Pitangussp. (bem-tevi), Furnariusrufus (João de barro), Coloniacolonus (viuvinha), sporophilanigricollis (coleirinha), Phoeocestesrobustus (picapau da cabeça vermelha), Leptotilaverreauxi (jurití), Guiraguira (anu-branco), Crotophagaani (anu preto), Turdusrufiventris (sabiá laranjeira), Phaethornispetrei (beija-flor), Aratingaleucophthalmus (maritaca), Dendrocygnaviduata (marreco), Vanelluschilensis (quero-quero).

Mamíferos:Dusicyonvetulus (raposa), Dasypusnovemcinctus (tatu-galinha), Sylvilagus brasiliensis (coelho do mato), Didelphismarsupialis (gambá), Caviasp. (preá), Gryzonys spp. (rato do mato). **Répteis:**Tupinambistequixim (teiu), Bothropsspp (Jaracuçu-tapete), Bothrops jararaca (jararaca), Lachesismuta (surucucu). **Fauna Aquática:**Astyanaxbimaculatus (lambari), Oligosarcussolitarius (lambari bocarra), Bryconcf, devillei (piabanha), Hopliasmalabaricus (traíra), Rhamdiasp (bagre), Geophagus brasiliensis (cará).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

8 DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO

8.1 POPULAÇÃO URBANA

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2000, Engenheiro Caldas tinha uma população de 9.347 habitantes. Em 2010 de acordo com o IBGE, Engenheiro Caldas tinha uma população de 10.280 habitantes, sendo 8.325 habitantes na área urbana e 1.955 na área rural. Possui uma área da unidade territorial de aproximadamente 187.058 Km², que implica em uma densidade demográfica de 54,96 hab./Km².

De acordo com o IBGE, a população de Engenheiro Caldas teve uma diminuição no número de habitantes de 2000 para 2010.

Ano	Engenheiro Caldas	Minas Gerais	Brasil
1991	8.815	15.743.152	146.825.475
1996	8.601	16.567.989	156.032.944
2000	9.347	17.891.494	169.799.170
2007	10.317	19.273.506	183.987.291
2010	10.280	19.597.330	190.755.799

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

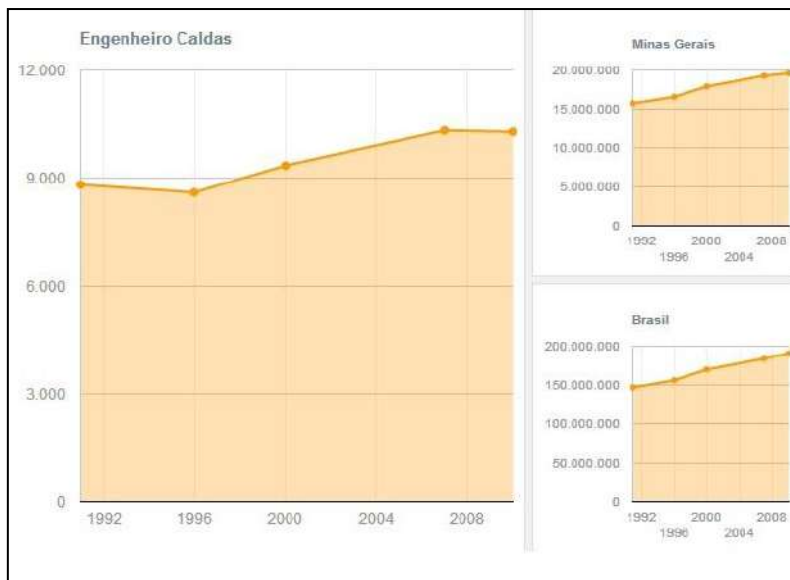


Figura 09: Evolução Populacional de Engenheiro Caldas

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010.



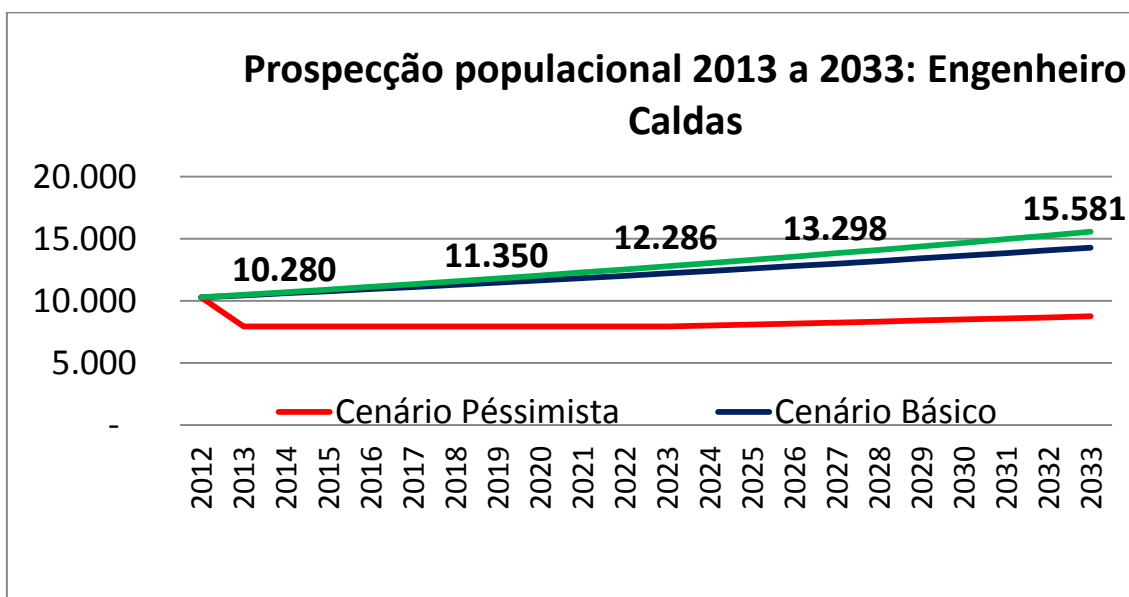
Figura 10: Pirâmide Etária

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82



8.2 ECONOMIA

A principal fonte econômica do município de Engenheiro Caldas está ligada ao setor de serviços/comércio, seguido da atividade industrial (Indústria de Cerâmica Vermelha), tendo o tijolo como produto mais significativo. O setor agropecuário também se destaca, tendo como principais explorações agrícolas a cana-de-açúcar, arroz, feijão, milho e mandioca, além da fruticultura que é uma atividade recente no município; na pecuária a exploração predominante é leiteira. De acordo com a Secretaria de Educação, mais da metade da produção é exportada para o Rio de Janeiro, Governador Valadares, Caratinga e Belo Horizonte.

De acordo com o cadastro de Empresas do IBGE – CEMPRE do ano de 2000, as principais empresas industriais (com 10 ou mais empregados) de fabricação de produtos de minerais não-metálicos no município são Angel Frossard Fernandez Cerâmica Laminatex Ltda; Cerâmica Isadora Ltda; Cerâmica Caldense Ltda; Cerâmica Fernandez Ltda; Cerâmica Portela Ltda;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Cerâmica Santa Bárbara Ltda. Juntas estas empresas empregam 20% da população empregada e são responsáveis por 18% do PIB (Produto Interno Bruto), de acordo com a Fundação João Pinheiro (FJP) e Centro de Estatística e Informação (CEI).

O município produz cana-de-açúcar com uma produção de 3.750 toneladas; de milho com 616 toneladas de produção; mandioca, com produção de 210 toneladas. Porém, em menor escala, existem lavouras de laranja (192 toneladas); arroz (176 toneladas); tomate (120 toneladas); banana (108 toneladas), feijão (98 toneladas -1a. e 2 a. safra); e café (9 toneladas).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006 a pecuária ainda conta com a criação de bovinos (15.828 cabeças) em 238 estabelecimentos rurais, sendo 177 estabelecimentos rurais produzindo de 4.459 litros de leite. As aves aparecem com 27.175 cabeças entre galinhas, galos, frangos e pintos, chegando à produção de ovos a 9.000 dúzias. Em menor número surgem os suínos (573 cabeças), os ovinos (155 cabeças).

Ainda de acordo com este censo, no município de Engenheiro Caldas são destinados 191 hectares para lavouras permanentes; 582 hectares para lavouras temporárias; 8.914 hectares para pastagens naturais e 439 hectares são de matas e florestas.

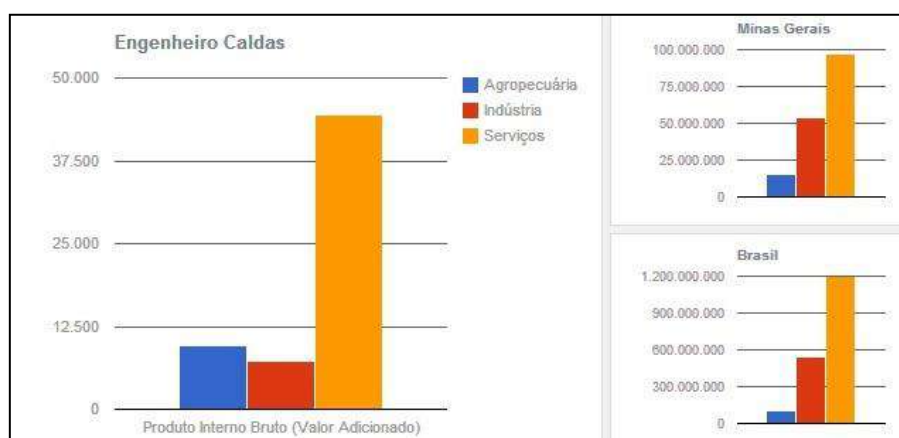


Figura 11: Produto Interno Bruto

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

8.3 SAÚDE

A Secretaria de Saúde de Engenheiro Caldas busca sempre pela transformação do sistema de Saúde do município, realizando amplas discussões nas esferas administrativas e, posteriormente, com os usuários.

Foi implantado o Conselho Municipal de Saúde, formado por profissionais da saúde e representantes da comunidade. Para dar mais resolução e mais eficiência ao sistema, o município dispõe de programas especiais de cuidados e prevenção, além do tão importante Programa de Saúde da Família - PSF que atende 100% do município, com três equipes cada. A equipe é composta de 08 médicos, 06 enfermeiros, dentistas, 13 técnicos de enfermagem, além dos agentes de saúde que diariamente, fazem as visitas domiciliares.

Hoje o município conta com 04 (quatro) Unidades Básicas de Saúde – UBS e 04 equipes de Saúde da Família – PSF. Unidade de Saúde Ana Maфра Aguiar; Unidade de Saúde Joaquim Efigênio do Carmo; Unidade de Saúde Vicente Joaquim Barbosa Silva, PSF Jandir Vieira, Unidade de Apoio ao PSF José Guilherme.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

CENTRO DE SAÚDE SÃO VICENTE DE PAULO



FARMÁCIA DE MINAS





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

PSF JOSÉ GUILHERME



UAP VICENTE HONORATO

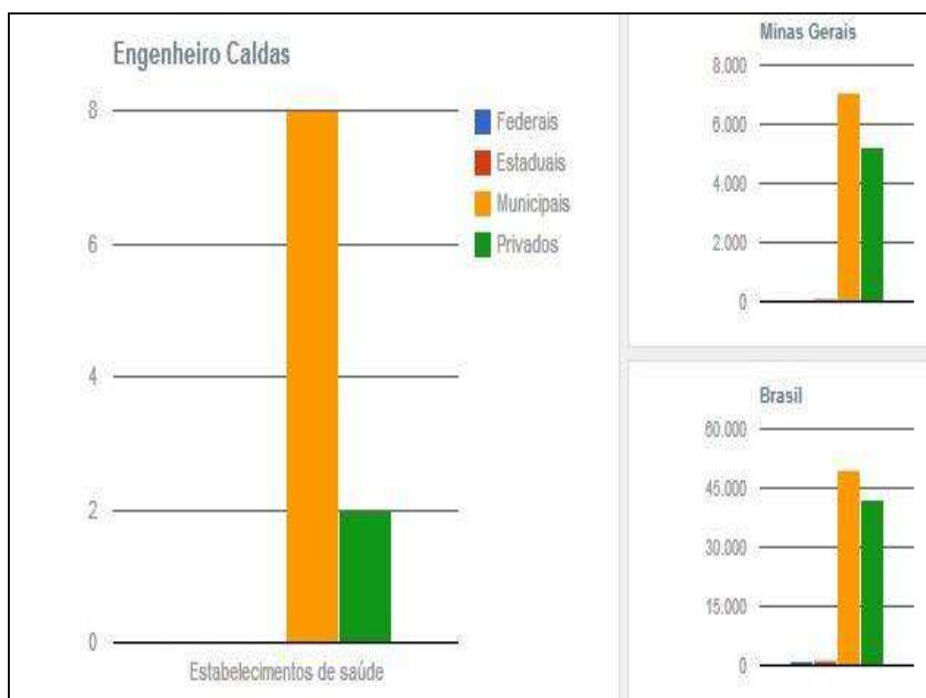


Figura 12: Estabelecimento de Saúde em Engenheiro Caldas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82



Fonte: IBGE

8.4 EDUCAÇÃO

O município possui 04 escolas de ensino fundamental cujo número de matrículas em 2007 foi de 2.248; 04 escolas pré-escolares com 479 matrículas e 01 escola de Ensino Médio com 381 matrículas realizadas no ano de 2007, de acordo com dados da Câmara Municipal.

A porcentagem de alunos matriculados revela a realidade da educação do município, sendo de 15,4% para nível pré-escolar; 72,3% do total de matrículas para o nível de Ensino Fundamental e apenas 12,3% do total de matrículas para o nível de Ensino Médio.

O município é atendido pelas escolas: E.E. Ondina Pinto de Almeida; Escola Municipal Maria da Conceição Ferreira e Escola Municipal Braz Monteiro estão situadas na sede; Escola Municipal Luzia Gonçalves Lessa no



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Distrito do Divino da Traíra e Escola Municipal Adeodata da Silveira Castro no distrito de São José do Acácio.

ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA ONDINA P. DE ALMEIDA.



ESCOLA MUNICIPAL ADEODATA DA SILVEIRA CASTRO





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

ESCOLA MUNICIPAL ADEODATA DA SILVEIRA CASTRO



ESCOLA MUNICIPAL BRÁS MONTEIRO



ESCOLA MUNICIPAL BRÁS MONTEIRO





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

ESCOLA MUNICIPAL MARIA DA C. FERREIRA



ESCOLA MUNICIPAL LUIZA GONÇALVES LESSA



Escolas que se situavam na zona rural como Escola Estadual Córrego do Beija-Flor no povoado do Córrego do Beija-Flor foram desativadas. Mesmo assim os alunos possuem transporte fornecido pela prefeitura do município para frequentarem as escolas mais próximas de suas residências, distribuídas nos distritos, inclusive no distrito sede.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

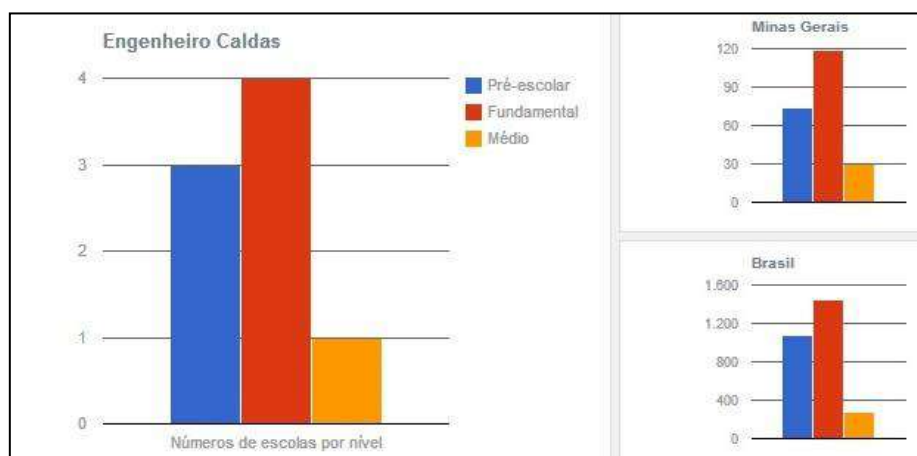


Figura 12: Números de escolas por nível.

Fonte: (1) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012.

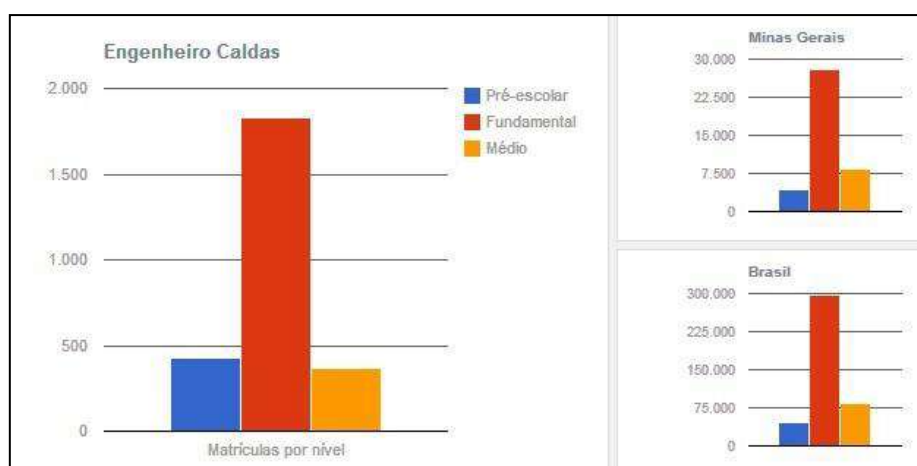


Figura 13: Matrículas por nível.

Fonte: (1) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2012.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

8.5 SERVIÇOS

O setor de serviços conta com estabelecimentos, como: construção civil, oficinas mecânicas, assistências técnicas, profissionais liberais, açougues, bares, restaurantes, postos de combustível, lava jato, lojas diversas, dentre outros.

8.6 EVENTOS E FESTAS

O município tem toda a infraestrutura necessária para eventos. Anualmente são realizados os seguintes eventos no Município: **Feira da Amizade, Enduro do Tijolo.**

8.7 MEIOS DE COMUNICAÇÃO

O município está conectado ao mundo em tempo real através das redes sociais de comunicação e através dos sistemas de telefonia fixa e móvel.

Na área de telefonia fixa as concessionárias são TELEMAR e EMBRATEL e na móvel, CLARO.

É importante destacar, que as principais redes de televisão abertas e TV por assinatura chegam com normalidade de recepção em Engenheiro Caldas, bem como chegam, os principais jornais escritos do país. Possui ainda estação de rádio local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

9 CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE - CODEMA

A Lei Municipal n.º 12 de 06 de Fevereiro de 2003 institui a Lei Municipal de criação do CODEMA que tem por objeto a conservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes do município de Engenheiro Caldas.



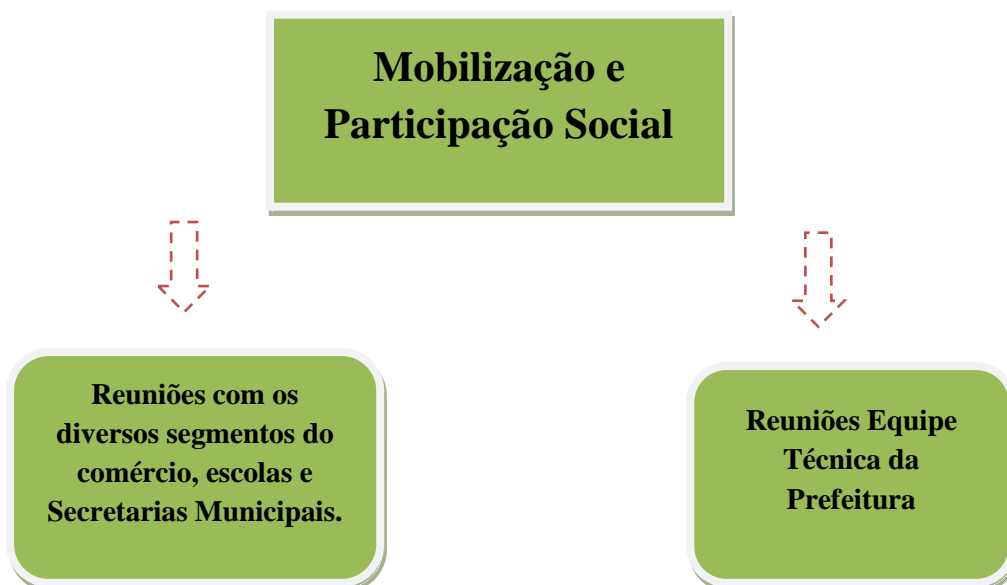
10 DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO

10.1 METODOLOGIA

A metodologia adotada cuja síntese é apresentada neste diagnóstico é, portanto, o resultado de um processo participativo e coletivo de discussões e decisões. Este relatório consolida e atualiza os dados referentes aos serviços de limpeza pública do município. O levantamento de dados ocorreu entre os meses de julho a outubro objetivando a elaboração do PGIRS.

Sua elaboração foi baseada nos termos da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei nº 18.031 de 12 de janeiro de 2009 que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

O diagnóstico só foi possível através do diálogo com todos os grupos organizados e entidades representativas dos setores econômicos e sociais de Engenheiro Caldas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

11.1 ORGANIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS

A entidade gestora é a prefeitura, e a secretaria municipal de obras públicas é a responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados no município e os serviços de limpeza urbana (poda, capina, roçada e varrição).

11.2 ESTRUTURA OPERACIONAL – COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS

A estrutura operacional conta com 02 (dois) caminhões tipo caçamba, (em bom estado de conservação), utilizados para a coleta e transporte de todos os resíduos provenientes dos serviços de limpeza pública, limpeza de quintais, resíduos de demolição e construção, domiciliares e comerciais. e 01 (um) trator agrícola, (em bom estado de conservação), que também utilizado na coleta de resíduos quando existe a necessidade de substituir um dos caminhões da coleta. 01 (uma) pá carregadeira, utilizada no aterramento dos rejeitos e abertura de valas, quando necessário. 01 (um) responsável técnico, com formação em biologia, 01 (um) encarregado, 02 (dois) motoristas, 01 (um) operador, 06 (seis) coletores, 01(um) funcionário no aterro controlado, responsável pela limpeza da área.

A estrutura operacional (poda, capina, roçada e varrição) conta com 13 (treze) funcionários nos serviços de capina e roçada, 53 (cinquenta e três) funcionários no serviço de varrição e 04 (quatro) funcionários no serviço de poda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.3 INVENTÁRIO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No manejo dos resíduos sólidos o município está muito aquém dos resultados que precisa construir. Não existe coleta seletiva.

Os resíduos gerados no município são de origem domiciliar, comercial, dos serviços de saúde e de construção civil. A coleta dos RSD é convencional e a coleta dos RSS é diferenciada. Não existe nenhum tipo de fiscalização, em relação aos resíduos.

O município de Engenheiro caldas possui uma população de aproximadamente, 10.280 habitantes (FONTE: IBGE 2010), sendo a população urbana de 8.325 e a população Rural de 1.955. A coleta dos resíduos é realizada na Sede e nos distritos de Divino do Traíra e São José do Acácio, atendendo 100% da população, tanto da sede como dos distrito. A coleta de resíduos na sede é diária sendo realizada de segunda à sexta-feira de 07:00 às 15:00 horas, no sábado de 12:00 às 17:00 horas e no domingo de 05:00 às 10:00 horas. Nos distritos de São José do Acácio e Divino do Traíra a coleta é realizada terça e sexta-feira no horário de 07:00 às 15:00 horas, em caminhões tipo caçamba, que apresentam bom estado de conservação. Os resíduos coletados: domiciliares, comerciais, de poda, varrição, capina e roçada, são encaminhados para o aterro controlado. Não existe no município indústria que venha gerar outro tipo de resíduo. A geração de resíduos provenientes da construção civil – RCC e RCD é pequena e a destinação é para recobrimento objetivando a melhoria de estradas vicinais. Quando coletado ele é destinado para local licenciado pelo município, bota fora, onde permanece armazenado até juntar uma quantidade maior para então ser utilizado nas estradas do município.

Os resíduos dos serviços de saúde, público e privado, são armazenados em local apropriado, no posto de saúde e são coletados, transportados e tratados por empresa terceirizada, conforme contrato anexo. A quantidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

gerada é de, aproximadamente, 150 kg/mês e a coleta é realizada mensalmente.

11.4 QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

11.4.1 Metodologia

Para quantificar e a caracterizar os resíduos gerados e coletados na forma convencional, foram utilizados os seguintes materiais: uma balança e algumas Bags, utilizadas para armazenar o material separado, pá, enxadas e rastelo. Para mão de obra foram escalados 05 funcionários, com EPIs, botas, luvas e máscaras (não utilizaram as máscaras). Os resíduos coletados no dia foram depositados fora da vala e separados segundo sua característica, colocados em Bags e pesados. A separação e a pesagem foram realizadas na segunda, quarta e sexta-feira, para que a geração de resíduos fosse retratada de forma real.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82



Pesagem dos resíduos da sede e distritos: segunda-feira 14 de julho de 2014

Categorias de resíduos sólidos urbanos	Exemplos	Quantidade kg/ dia
Papel, papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas.	480 kg
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia.	376 kg
Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelhos, embalagens de produtos de limpeza, alimentícios e de beleza.	240 kg
Metal	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios.	360 kg
	Latas de bebida, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica.	
Resíduos especiais	Pilhas, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidro de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motos, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico.	240 kg



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Matéria Orgânica	Restos alimentares, flores, podas de árvores.	408 kg-
Rejeito	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gazes e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes, cabelos, luvas, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, pontas de cigarro, palito de fósforo, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões e outros materiais de difícil identificação	440 Kg

Pesagem dos resíduos da sede e distritos: quarta-feira 16 de julho de 2014

Categorias de resíduos sólidos urbanos	Exemplos	Quantidade kg/ dia
Papel, papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas.	160 kg
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia.	480 kg
Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelhos, embalagens de produtos de limpeza, alimentícios e de beleza.	173 kg
Metal	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios.	232 kg
	Latas de bebida, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica.	
Resíduos especiais	Pilhas, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidro de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motos, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico.	336 kg
Matéria Orgânica	Restos alimentares, flores, podas de árvores.	332 kg-
Rejeito	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gazes e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes,	692 Kg



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

	cabelos, luvas, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, pontas de cigarro, palito de fósforo, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões e outros materiais de difícil identificação	
--	---	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Pesagem dos resíduos da sede e distritos: sexta-feira 18 de julho de 2014

Categories de resíduos sólidos urbanos	Exemplos	Quantidade kg/ dia
Papel, papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas.	720 Kg
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, esponjas isopor, utensílios de cozinha, látex, sacos de rafia.	732 kg
Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelhos, embalagens de produtos de limpeza, alimentícios e de beleza.	348 kg
Metal	Palha de aço, alfinetes, agulhas, embalagens de produtos alimentícios.	378 kg
	Latas de bebida, restos de cobre, restos de chumbo, fiação elétrica.	
Resíduos especiais	Pilhas, medicamentos, lâmpadas, inseticidas, raticidas, colas em geral, cosméticos, vidro de esmaltes, embalagens de produtos químicos, latas de óleo de motos, latas com tintas, embalagens pressurizadas, canetas com carga, papel-carbono, filme fotográfico.	552 kg
Matéria Orgânica	Restos alimentares, flores, podas de árvores.	558 kg-
Rejeito	Papel higiênico, cotonetes, algodão, curativos, gazes e panos com sangue, fraldas descartáveis, absorventes, cabelos, luvas, restos de construção, terra, tijolos, cascalho, velas de cera, restos de sabão e sabonete, carvão, pontas de cigarro, palito de fósforo, roupas, panos de limpeza, pedaços de tecido, bolsas, mochilas, sapatos, tapetes, luvas, cintos, balões e outros materiais de difícil identificação.	1.060,8 Kg

Como a maioria dos pequenos municípios, Engenheiro Caldas ainda não realiza o recolhimento do lixo seco na área rural, pois não existe nenhuma estrutura e estratégias que vá permitir recolhimento e armazenamento destes



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

resíduos. O cenário atual do município é resíduos espalhados em áreas de pastagens e depositados e/ou queimados no entorno das propriedades rurais, podendo ser abrigo de varias doenças e apresentando perigo de ingestão por animais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.5 QUANTIDADE DE RESÍDUOS (anual)

A produção Anual de Resíduos Sólidos desta Unidade Geradora é de:

TIPO	QUANTIDADE
Lixo Domiciliar e Comercial	1.198 Toneladas / Ano
Lixo Hospitalar	1,8 Toneladas / Ano
Varrição, Capina, Poda, Roçada	36 Toneladas / Ano

Fonte: Os dados foram levantados com base em informações repassadas pela Secretária de Saúde e Meio Ambiente.



Gráfico 01: Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de Engenheiro Caldas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.6 FORMAS DE GERENCIAMENTO

Segregação, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e/ou disposição final dos resíduos.

11.6.1 Segregação

A segregação de resíduos sólidos consiste na operação de separação dos resíduos, por classe.

A atividade de segregação é apenas o início de um longo ciclo de gestão dos resíduos sólidos para pleno aproveitamento.

Esta ação tem como finalidade evitar a mistura dos resíduos objetivando facilitar e promover a reutilização, reciclagem, aproveitamento energético destes, reinserindo-os novamente em ciclos produtivos e comerciais e como consequência principal, minimizar os gastos públicos relacionados à destinação final e à extração de matéria prima para a produção de novos produtos.

11.6.2 Coleta

A operação de coleta engloba o recolhimento dos resíduos sólidos em seu ponto de geração e o trajeto percorrido até o local de descarga ou de destinação final. Os cidadãos normalmente imaginam que a coleta seja o fim de um ciclo, e para este agente significa o final do ciclo de vida de um produto ou bem que tenha usufruído, mas todo material pode e deve ser reinserido em ciclos produtivos qualquer que seja sua situação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.6.3 Destinação / disposição final

O problema da destinação dos resíduos sólidos urbanos tem se transformado em um dos maiores desafios da gestão pública no país, tendo em vista os graves impactos ambientais gerados pelos “lixões” (aterros Controlados fora de especificações e sem controle sanitário) ou mesmo pelo esgotamento da capacidade dos aterros sanitários regulares.

11.7 RESÍDUOS DOMICILIARES

Os resíduos gerados no município são, em sua maioria, comerciais e domiciliares, não existe separação na fonte, a coleta é convencional e é realizada, na sede, todos os dias, de segunda a domingo e nos distritos terça e sexta-feira. A coleta convencional atende toda população residente na sede do município.

Os resíduos são acondicionados em sacos plásticos ou direto nas lixeiras (latões), depositados nas calçadas, em frente às residências, são transportados, na sede e nos distritos, em caminhão caçamba.

Todos os resíduos coletados são destinados para o aterro controlado do município. Não existe separação e nem tratamento, todos os resíduos são aterrados em valas sem fundo impermeabilizado, não existe coleta e tratamento de chorume e nem drenagem de gases. Os resíduos são aterrados 01 vez por semana com pá-carregadeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.8 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA

11.8.1 Capina, Poda, Roçada, Varrição

A prefeitura é a entidade gestora dos Serviços públicos (capina, poda, roçada e varrição) e o setor responsável é a Secretaria de Obras e serviços Públicos. O número total de funcionários que realizam estes serviços no município são 73, porem o serviço é dividido por equipes. 08 funcionários formam a equipe responsável pela realização da capina e roçada na sede e 04 em cada distrito, totalizando 16 funcionários. 04 funcionários são responsáveis pela poda na sede e nos distritos, 06 funcionários são responsáveis pela varrição do distrito de Divino do Traíra e 06 são responsáveis pela varrição do Distrito de São José do Acácio, na sede tem 41 funcionários responsáveis pela varrição divididos em equipes. Os serviços de capina e roçada são realizados na sede e nos distritos, quando apresenta a necessidade (aproximadamente de 03 em 03 meses).

Os serviços de poda também são realizados na sede e nos distritos e ocorrem conforme demanda (geralmente de 06 em 06 meses).

O serviço de varrição é realizado de segunda a sábado, no período de 07 às 17:00 horas, ocorre em passeios e vias pavimentadas, atende 100% das ruas da sede e 98% das vias dos distritos. Nos distritos os locais que não são atendidos são os locais mais afastados, final de ruas não pavimentadas e ruas com difícil acesso.

Os equipamentos utilizados nos serviços de limpeza urbana são: retroescavadeira, pá carregadeira, caminhões tipo caçamba, trator de pneus com reboque, caminhão pipa, roçadeira costal vassouras, carrinhos de mão, pás, enxadas, rastelos, tesouras de poda, motosserras e facões.

Todos os resíduos resultantes destes serviços são encaminhados para o aterro controlado onde são aterrados, junto com a massa de lixo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.8.2 Limpeza de Margens de Córregos

A responsabilidade pela realização dos serviços é da Secretaria de Obras e Serviços Públicos e ocorre semestralmente, geralmente em mês que antecede o período das chuvas.

11.8.3 Limpeza de Lotes Vagos

A limpeza de lotes vagos é realizada pelo proprietário do imóvel, quando ocorre, os resíduos resultantes são colocados em via pública. O recolhimento e a destinação são responsabilidade da Secretaria de obras e Serviços Públicos. Os resíduos resultantes da limpeza são encaminhados para o aterro controlado.

11.8.4 Limpeza de Feiras Livres

Na sede existe uma feira de produtos originados da zona rural tipo: farinha, rapadura, aves abatidas, verduras, legumes, doces, ovos, biscoitos, entre outros. A produção é pequena assim como a feira que ocorre semanalmente às terças-feiras, na rua Vereador Sebastião Pernes de Miranda. Os resíduos gerados são orgânicos, papel, sacolas plásticas, copos descartáveis, palitos de madeira, usados em picolé e churrasquinho. A limpeza é realizada por funcionários que realizam a varrição diária, que utilizam vassouras, pá e carrinho de mão. Os resíduos são coletados pela prefeitura (coleta convencional) e encaminhados para o aterro controlado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.8.5 Limpeza de área em eventos comemorativos

Os principais eventos comemorativos que acontecem no município são: O Aniversário da Cidade, a Feira da Amizade, Enduro do Tijolo. Todos os eventos são realizados na Praça Tiradentes e a durabilidade dos eventos vai de um a quatro dias. Apresentam um público considerável e geram uma grande quantidade de resíduos secos como, papel, latas, espetos de churrasco, copos descartáveis, garrafas PET, vidro, entre outros.

A equipe de limpeza, durante o período da festa, é a mesma da varrição diária. São utilizados carrinhos de mão, vassouras e pás. Os resíduos gerados são coletados e encaminhados para o aterro controlado.

11.8.6 Remoção de animais mortos

Os animais de grande porte, Eqüinos e bovinos, se for na zona rural, e distante da sede são aterrados no local onde morreram ou nas proximidades. Quando ocorre a remoção ela é realizada pela própria máquina que vai abrir vala para aterramento e o percurso é o menor possível. Animais de pequeno porte, cachorro e gato, quando depositados na via, são coletados, em coleta diferenciada e encaminhados para o aterro controlado, onde são aterrados na vala destinada para este fim.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

11.9 RESÍDUOS DA ÁREA COMERCIAL

Coletados de segunda a sábado junto com os resíduos domiciliares, em caminhão Tipo caçamba. A destinação dos resíduos gerados é o aterro controlado.

11.10 RESÍDUOS ESPECIAIS

O município não possui nenhum projeto que venha estimular a população a realizar a logística reversa. Os resíduos especiais são coletados junto com os resíduos domiciliares e comerciais.

11.11 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE PARTICULARES E PÚBLICOS – RSS

Todos os resíduos gerados, nos serviços de saúde, público, são coletados, transportados e tratados, por empresa terceirizada. Os geradores de RSS, particulares, são responsáveis pela destinação final de seus resíduos. A fiscalização é de responsabilidade da vigilância sanitária.

11.12 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos de construção civil, que em sua maioria constitui em cacos de tijolos, telhas, cerâmicas, madeira, galhos e folhagem, são coletados



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

separados dos resíduos domiciliares e comerciais, sendo que os mesmos são reutilizados para recobrimento, objetivando a melhoria das vias de acesso e estradas vicinais. A responsabilidade pelo serviço de recolhimento destes resíduos é da Secretaria de Obras e Serviços Públicos. A coleta é realizada utilizando um caminhão tipo caçamba e uma retro-escavadeira, a média de caçambas coletadas é de 80/mês. Não existe um local licenciado para deposição destes resíduos. Os resíduos coletados pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos ficam armazenados temporariamente em uma área particular localizada dentro do perímetro urbano, até surgir a demanda de utilização nas vias de acesso. Não existe fiscalização nem penalidades para o descarte irregular destes resíduos.

11.13 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

As únicas indústrias presentes no município são as cerâmicas e os resíduos gerados são cacos de telhas e tijolos, que em sua maioria são reaproveitados no próprio empreendimento. Quando existe necessidade de melhoramento de vias no município, mediante solicitação, é repassado ao município estes resíduos.

11.14 RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

O município não possui fiscalização ou legislação que venha regulamentar o armazenamento e a destinação adequada destes resíduos. A logística reversa só acontece com os produtos adquiridos com nota fiscal, porque o proprietário do estabelecimento que vendeu o produto tem que prestar contas das embalagens dos produtos que constam na referida nota. A



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Polícia Ambiental é que realiza um trabalho de orientação, quanto à destinação adequada destes resíduos com os proprietários rurais.

11.15 RESÍDUOS DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS, LAVA-JATOS E OFICINAS MECÂNICAS

Existem no município 10 oficinas mecânicas, 05 postos de combustível, 08 lava-jatos que geram resíduos contaminados com óleos lubrificantes e graxos, mas não existe recolhimento, por parte do poder público, fiscalização, programa ou projeto que venha regularizar esta situação ou sensibilizar os geradores quanto à necessidade de dar uma destinação adequada a estes resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

12 LOCAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em cumprimento ao disposto no Art. 2º da Deliberação Normativa 052/2001, o município implantou o Aterro Controlado em 2008, em uma área que dista, aproximadamente, 05 Km da sede, possui coordenadas de localização: 19º14'33.2" – 42º03'34.5", que recebe a denominação de Fazenda Mangueira com entrada às margens da BR116, Km 462. A referida área é de propriedade do Sr. João Cardoso que estabeleceu um Termo de Cessão de Uso com a prefeitura.

Devido à topografia do município, ser de predominância montanhosa, as áreas planas em sua maioria são utilizadas para exploração de argila, devido o grande número de cerâmicas existentes no município. A área atualmente utilizada atende os requisitos básicos exigidos, porem não soluciona definitivamente a destinação final dos resíduos, devido ao seu tamanho, que limita a vida útil do aterro e não comporta as estruturas exigidas para implantação de uma UTC. Para atender as exigências legais o município já identificou uma outra área para implantar uma Usina de Triagem e Compostagem.

O aterro controlado possui uma vala para aterro dos resíduos domiciliar, comercial e de varrição, vala para aterro de ossada e pequenos animais, vala impermeabilizada para aterro dos resíduos dos serviços de saúde (desativada). Atualmente todos os RSS gerados no município são recolhidos, enviados a tratamento e destinação final adequada, por empresa terceirizada. Toda área do aterro é isolada com cerca de mourões de madeira e arame farpado e portão de isolamento fechado com cadeado. Possui, ainda, placa de identificação. Os resíduos, ali depositados, são aterrados uma vez por semana e a responsabilidade do aterramento é da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

As únicas operações realizadas no aterro são: deposição dos resíduos em valas e o aterro destes resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

No panorama ambiental o município não possui licenciamento do órgão ambiental e a destinação dos resíduos não é a adequada

Área do Aterro Controlado



Vala utilizada para aterro dos Resíduos Urbanos





PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Vala para aterro de ossada e pequenos animais



12.1 DOS CATADORES

Não existem catadores, regularizados, no município, o que existe é o registro de uma ou outra pessoa que seleciona algum tipo de resíduo, geralmente latas de alumínio em eventos e festas particulares ou sucata de ferro. Todo resíduo gerado na sede e distritos do município são coletados e destinados para o Aterro Controlado.

12.2 ASPECTOS FINANCEIROS

O município possui uma quantidade, considerável, de ruas, avenidas e praças, na sede e nos distritos, que dependem de constantes cuidados. Todos os serviços de poda, capina, roçada, varrição, coleta, transporte, destinação



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

dos RCD e a coleta, transporte, tratamento e destinação do RSS é de responsabilidade pública e representa uma parcela significativa do orçamento anual da prefeitura

Orçamento anual da prefeitura de Engenheiro Caldas, destinado aos serviços de poda, capina, roçada, varrição, tratamento e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos e dos resíduos dos serviços de saúde:

Destinação	Valor/Ano
Funcionários	R\$ 752.596,06
Ferramental (pás, vassouras, enxadas, rastelos, moto roçadeira)	R\$ 13.080,00
Diesel/Manutenção de máquinas e veículos	R\$ 85.000,00
Valor de contrato de empresa terceirizada para coleta de resíduos de saúde	R\$ 19.800,00
Uniformes e EPIs	R\$ 8.400,00
Valor gasto com aluguel do terreno onde está implantado o Aterro Controlado	R\$ 21.600,00
Total	R\$ 900.476,06



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

13 CARÊNCIAS E DEFICIÊNCIAS

- a) Não existe destinação adequada dos resíduos domiciliares e comerciais, gerados no município;
- b) As valas utilizadas para aterro dos resíduos não possuem fundo impermeabilizado;
- c) Não existem coleta e tratamento do chorume;
- d) Não existe coleta de resíduos nas comunidades rurais;
- e) Não existe coleta seletiva;
- f) Não existe coleta de Resíduos Especiais;
- g) Não existe fiscalização em lojas de revenda de pneus, borracharias e oficinas, por parte da prefeitura, em relação ao descarte e destinação de pneus inservíveis;
- h) Não existem programas e/ou projetos que venham incentivar a logística reversa;
- i) Não existe um local licenciado para deposição de RCC/RCD;
- j) Não existem penalidades para o descarte irregular destes resíduos;
- k) Deposição de RCC/RCD em via pública sem prévia autorização do órgão responsável;
- l) Não existe segregação de RCC/RCD na fonte geradora;
- m) Os programas de Educação Ambiental, desenvolvidos pela Secretaria de Educação, ficam restritos ao descarte de resíduos e não a gestão;
- n) Os funcionários, responsáveis pelos serviços de limpeza pública, nunca passaram por qualquer capacitação, principalmente os responsáveis pela poda;
- o) Não existe taxa de cobrança pelos serviços de limpeza pública;
- p) Não existe nenhuma fonte e/ou destinação de recursos que possam vir dar sustentabilidade a qualquer projeto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- q) Não existe cadastro de geradores;
- r) Não existe serviço de fiscalização nos empreendimentos instalados no município;
- s) Aumento de descarte de Resíduos Volumosos;
- t) Não existe sistema de informação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

14 PASSIVOS AMBIENTAIS

Todos os resíduos gerados no município até o ano de 2008 foram depositados em área, localizada as margens do Córrego das Pedras, dentro do perímetro urbano. A área do antigo lixão foi aterrada com, aproximadamente, 40 cm de terra, cercada com arame farpado e mourões de eucaliptus e revegetada com gramíneas.

O município não possui outra área identificada de deposição de resíduos, segundo informações, anteriormente, os resíduos eram queimados, aterrados nos quintais ou eram jogados aleatoriamente as margens dos cursos d'água.

O município foi autuado em 05 de abril de 2005, pela FEAM, que entendeu que o local de deposição era um lixão a céu aberto e que o do município não estava operando segundo as determinações legais. Assinou, ainda, um TAC na Promotoria de Justiça da comarca de Tarumirim/MG, em 18 de abril de 2008, assumindo a obrigação de no prazo de 120 (cento e vinte dias) dias, elaborar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos do município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

15 ASPECTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O município não possui programas, projetos, campanhas ou política de educação ambiental, voltados para a gestão de resíduos sólidos urbanos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

16 ASPECTO LEGAL

Dentro do aspecto legal municipal existe a Lei nº 902/2010, que dispõe sobre a coleta seletiva de óleo de cozinha no município de Engenheiro Caldas/MG, cria o selo de responsabilidade socioambiental e da outras providencias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

17 PROGNÓSTICO

Tabela: Prognóstico do município de Engenheiro Caldas

Componente	Cenário Atual	Cenário Desejável
Serviço: Coleta/ destinação dos RSU		
Equipamentos (Veículos)	-Frota existente para atender a coleta da sede e dos distritos: 02 caminhões – tipo caçamba, retroescavadeira e 01patrol.	-Manter e ampliar a frota necessária para efetuar a coleta atendendo 100% da população (área urbana, distritos e rural) em bom estado de conservação; -Realização de manutenção periódica nos veículos; -Ter pelo menos um veículo de reserva para substituir o veículo que estiver em manutenção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Serviços: Capina, poda, roçada e varrição		
Equipamentos (Veículos)	-Frota existente para atender os serviços de limpeza na sede e distritos é a mesma que atende a coleta, acrescentando 01 trator agrícola que recolhe os resíduos resultantes da poda.	Manter e ampliar a frota necessária para realizar com eficiência os serviços.
Ferramental	- As ferramentas utilizadas estão em bom estado de conservação, porém a quantidade de ferramentas existentes só atende os serviços diários.	- Manter uma reserva de ferramental para atender situações emergenciais
Coletas	- Não possui coleta de RSU na zona rural; - Não possui coleta de RE (agrotóxicos, pilhas e baterias, pneumáticos, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e resíduos eletro-eletrônicos); - Não existe coleta	- Coletar 100% dos resíduos secos gerados no município (sede, distritos e zona rural); Estabelecer no município, Postos de Entrega Voluntária - PEVs para recolhimento de RE; - Implantar programa de Logística Reversa; - Implantar áreas de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

	<p>seletiva;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os RV são aterrados; - Não existe programa que venha incentivar a logística reversa. 	<p>transbordo nas comunidades rurais, para armazenar os resíduos ali gerados;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantar a coleta seletiva; - Implantar sistema de reaproveitamento dos materiais dos RV; - Universalização do acesso dos munícipes ao sistema de Coleta Seletiva;
<p>Destinação dos resíduos;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Município não possui destinação final adequada de seus resíduos; - situação irregular junto ao órgão ambiental; - Valas com fundo sem impermeabilização; - Não existe tratamento de chorume; - Não existe drenagem de gases; - Destinação de todos os resíduos coletados para aterro; 	<ul style="list-style-type: none"> - Regularizar a destinação dos resíduos junto ao órgão ambiental, de forma individual ou consorciada; - Implantar aterro sanitário de pequeno porte para aterro dos rejeitos; - Realizar drenagem ou o reaproveitamento dos gases; - Implantar plano de gerenciamento dos RCC/RCD com normas específicas; - Implantar programas que



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

	<ul style="list-style-type: none"> - Grande quantidade de resíduos aterrados; - Deposição de RCC/RCD em vias públicas sem prévia autorização do órgão público; - Deposição de RCC/RCD em pontos viciados; - Resíduos resultantes dos serviços de limpeza pública: poda, capina e roçada, destinados para aterramento em valas; 	<ul style="list-style-type: none"> venham incentivar a não geração, redução, reutilização, reciclagem dos resíduos reaproveitáveis; - Ter coleta seletiva implantada; - Eliminar os pontos viciados de descartes de resíduos; - Licenciar área para deposição dos RCC/RCD - Ampliação dos níveis de recuperação dos resíduos; - Realizar compostagem com a M.O. e resíduos resultantes de poda, capina e roçada.
Componente	Cenário Atual	Cenário Desejável
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - O município não possui programa de educação ambiental voltado para a gestão dos resíduos e limpeza pública. 	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar projetos de educação ambiental voltados, principalmente, ao estímulo de: menor consumo, da não geração, da reutilização e do reaproveitamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

		<ul style="list-style-type: none">- Inserir no currículo escolar a educação ambiental como matéria obrigatória;- Capacitar todos os professores da rede de ensino, quando for implantar um projeto de educação ambiental no município;- Instituir a Política Municipal de Educação Ambiental.- Implantar A3P- Agenda Ambiental na Administração Pública
Capacitação	- Não existe capacitação de funcionários.	- capacitação para todos os funcionários inseridos direta ou indiretamente na gestão dos serviços de limpeza pública;
Taxas e tributos	<p>Não existe cobrança pelos serviços de limpeza pública;</p> <p>Não existe nenhuma fonte de recurso que possa vir dar sustentabilidade a qualquer projeto e principalmente garantir a qualidade dos serviços.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Implantar cobrança pela coleta dos RCC/RCD;- Estruturação de um “Fundo da Coleta Seletiva” para apoio aos projetos;- Buscar incentivos do governo estadual e federal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Comunicação	- Não possui sistema de informação;	<ul style="list-style-type: none">- coletar e sistematizar dados e informações;- Elaboração de um site ou páginas on line contendo todas as informações relacionadas à gestão dos resíduos;- Reunir, de forma ordenada e sistêmica, os registros e informações dos órgãos, entidades e empresas participantes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;- Permitir o acesso público aos dados e informações existentes no Sistema;- Criar uma central de atendimento a população com um número de telefone específico;- Fornecer informações para atualização dos indicadores de desempenho;- Subsidiar a elaboração de Relatórios de Gestão
-------------	-------------------------------------	--



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

		<p>Integrada;</p> <ul style="list-style-type: none">- Subsidiar as secretarias envolvidas no acompanhamento da implantação da Política Municipal de Resíduos Sólidos;- O referido sistema deverá atuar através de uma rede de processamento de dados municipal, passível de posterior ampliação para o âmbito estadual e federal, como forma de gestão compartilhada de informações, contexto em que poderá se integrar, no que couber e convier às partes, ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos - SINIR, implantado pela União e coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.
Controle e fiscalização	<ul style="list-style-type: none">- Não existem fiscalização e controle dos serviços de limpeza pública;-- Não possui Indicador de desempenho.	<ul style="list-style-type: none">- criar estratégias para controle, regulação e fiscalização;- Deverá ser instituído através do Sistema de Informação um cadastro técnico de atividade, para fins de controle e fiscalização.- Criar indicadores de desempenho tais como: %



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

		de população atendida; % de geração de resíduos; comparativo do número total de reclamações mês a mês.
Regularização	- Não existem leis municipais que regulamente os serviços	- Elaboração de projetos de leis que venha regulamentar os serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

18 OBJETIVOS, METAS, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

18.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Apesar das taxas de crescimento mais modestas projetadas para os próximos anos, deve continuar um processo de ascensão social de camadas da população ainda à margem do mercado de consumo de bens intermediários e bens duráveis, que tenderá a gerar, por alguns anos à frente, uma quantidade maior de resíduos pós consumo. Do ponto de vista administrativo, temos a sede e 02 distritos, cada um deles constituindo, por si só, uma concentração de população, que traduz uma realidade, expressa na quantidade significativa de resíduos gerados, o que leva a necessidade de prever a ampliação, a melhora e o fortalecimento dos serviços existentes.

A diretriz fundamental que norteia o plano é a observação da seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada apenas dos rejeitos, eixo central da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

18.2 RESÍDUOS DOMICILIARES

Com o propósito de acatar as premissas da PNRS e estabelecer uma gestão sob os resíduos sólidos, o Município de Engenheiro Caldas elaborou o PMGIRS objetivando normatizar, reger e controlar os serviços oferecidos, quase que completamente voltados para a coleta indiferenciada, transporte e disposição final da massa de resíduos em aterro controlado, exatamente o contrário do que preconiza a Lei 12.305/2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Nesse modelo de gestão, a disposição integral dos resíduos no solo cresce em decorrência do crescimento populacional, do acesso de significativa parcela da população ao mercado de consumo e do aumento do consumo per capita. O resíduo gerado e disposto consome com voracidade o espaço disponível de aterro controlado.

Finda sua vida útil, mais espaço é necessário, encontrado cada vez mais distante do centro urbano e exigindo cada vez mais, uma área de disposição maior. Nesse modelo de gestão se consome espaço, gasta-se com transporte e se desperdiçam materiais recicláveis.

Acredita-se que o planejamento integrado em longo prazo é capaz de responder e corresponder a todos os desafios de gestão de resíduos sólidos em todas as dimensões, atingindo o principal objetivo: gerenciamento satisfatório e sadia qualidade ambiental.

Programa: “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Recuperar ao máximo os diversos tipos de resíduos recicláveis seja eles responsabilidade pública ou privada e dispor o mínimo no aterro. Fortalecer e ampliar os serviços existentes para atender 100% da população

Ações:

- a) Palestras de sensibilização com os diversos seguimentos da sociedade objetivando a mudança de costumes;
- b) Fortalecer e ampliar os serviços existentes;
- c) Capacitar os funcionários responsáveis pela coleta domiciliar,
- d) Implantação da Coleta Seletiva no perímetro urbano;
- e) Implantação de coleta na zona rural;
- f) Campanha de conscientização com todos os funcionários quanto à obrigatoriedade e necessidade do uso dos EPIs.
- g) Implantar sistema de fiscalização e monitoramento dos serviços;
- h) Promover a identificação dos geradores;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- i) Elaborar leis que venham normatizar a coleta convencional;
- j) Programa de Educação Ambiental voltado para a redução do consumo, a redução da geração, a reutilização e reaproveitamento;
- k) Implantar sistema de destinação adequado, de forma individual ou consorciada;
- l) Coibir, através de fiscalização, a deposição irregular de resíduos, em pontos viciados, em vias e/ou passeios públicos;
- m) Elaborar calendário de coleta, especificando dia, horário e local da coleta.
- n) Implantar a coleta de resíduos orgânicos nas feiras livres, sacolões, escolas, creches e mercados.
- o) Incentivar a não geração por meio de educação e comunicação social para valorização dos resíduos orgânicos;
- p) Fomentar e incentivar negócios sustentáveis com resíduos orgânicos;
- q) Implementar a coleta seletiva de resíduos orgânicos em todas as instituições de ensino municipais e Estaduais;
- r) Elaborar Programa “Escolas Sustentáveis”, com incentivo à compostagem in situ e ao preparo de hortas.

Metas:

- a) Implantar sistema de destinação adequado, de forma individual ou consorciada dentro do prazo legal estabelecido;
- b) Atingir a adesão de, no mínimo, 70% dos domicílios da sede à coleta seletiva de resíduos secos, precedida de campanha de comunicação, até o décimo ano de implantação do PGIRS;
- c) Universalizar a coleta seletiva de resíduos secos com atendimento de todo o território de cada um dos 02 distritos e das comunidades rurais do município, precedida de campanhas, a partir de 2016, até o final de 2020;
- d) Definir o sistema de Logística Reversa (Termos de Compromisso) para implementação e operacionalização do retorno de produtos pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, com a devida fiscalização do cumprimento, até 2020;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- e) Promover reconhecimento do resíduo orgânico como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, em articulação com as políticas de combate e erradicação da pobreza, de proteção ambiental, de atendimento ao direito humano à alimentação adequada e saudável e apoio a agricultura familiar e urbana de base agroecológica, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, de forma gradual e progressiva, até o horizonte previsto para o plano;
- f) Universalização da coleta seletiva de resíduos orgânicos até o ano de 2025,
- g) Implementar o manejo diferenciado de resíduos sólidos nas Unidades Educacionais públicas municipais e estaduais do município, em conformidade com a meta de universalização das coletas seletivas a partir de 2016 até 2025.

18.3 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - RCC/RDC

O Resíduo de Construção e Demolição (RCD), devido ao seu volume, gera um alto impacto ambiental, econômico e social, trazendo deste modo a preocupação crescente sobre sua gestão.

No Brasil, os resíduos sólidos de construção civil, também denominado RCC, atingem elevadas proporções da massa dos resíduos sólidos urbanos variando de 51 a 70% do total. Em outros números, correspondem em geral a 1,5 a 2 vezes o total de resíduos sólidos urbanos domésticos gerados e coletados.

A deposição inadequada dos resíduos da construção civil e de demolição compromete a paisagem do local; o tráfego de pedestres e de veículos; provoca o assoreamento de rios, córregos e lagos; o entupimento da drenagem urbana, acarretando em enchentes, além de servirem de pretexto para o depósito irregular de outros resíduos não inertes, propiciando o



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

aparecimento e a multiplicação de vetores de doenças, pondo em risco a saúde da população vizinha.

O gerenciamento adequado do RCC, visando à promoção de benefícios de ordem social, econômica e ambiental, deve garantir a segregação satisfatória, de preferência no ato da geração ou nas áreas de destinação/disposição final. Os RCC devem ser segregados nas seguintes classes, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 307/2002:

CLASSE A: São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem, de edificações, componentes cerâmicos como (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio fio, etc.) produzidas no canteiro de obras.

CLASSE B: São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, isopor e gesso (redação dada pela Resolução CONAMA nº 431/11);

CLASSE C: São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação (redação dada pela Resolução CONAMA nº 431/11), tais como: lixas, massa corrida, massa de vidro, etc.;

CLASSE D: São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (redação dada pela Resolução CONAMA nº 348/04).

É proibida a disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Estes resíduos devem ser acondicionados e armazenados conforme estabelecido pelas legislações vigentes, de modo que o processo de coleta possa ser feito adequadamente.

Programa : “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Normatizar e organizar o Sistema de Gestão de Resíduos da Construção e Demolição.

Ações:

- a) Elaborar lei que venha normatizar a coleta e destinação destes resíduos;
- b) Elaborar um plano de coleta seletiva dos resíduos de construção e demolição;
- c) Promover a identificação dos geradores;
- d) Licenciar área para aterro dos RCC/RCD;
- e) Condicionar à emissão do alvará a apresentação do plano de gerenciamento de resíduos para as empresas de construção civil;
- f) Empresas terceirizadas de coleta de RCC/RCD deverão comprovar local de destinação;
- g) Elaborar calendário anual com datas estabelecidas, mês a mês, para deposição dos RCC/RCD em via pública, para recolhimento;
- h) Manter a população informada das exigências estabelecidas;
- i) Incentivar a reutilização ou reciclagem dos RCC classe A na forma de agregados ou aterro da construção civil e/ou para regularização topográfica;
- j) Erradicar 100% dos depósitos irregulares de materiais nos logradouros públicos, até 2020;
- k) Exigir os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, obrigatórios para empresas de construção civil, respeitada a Resolução 307 do CONAMA e suas resoluções modificadoras, início após aprovação do plano até 2025.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

18.3.1 Educação Ambiental

A educação ambiental dos trabalhadores é considerada como um dos instrumentos básicos indispensáveis nos processos de gestão das obras. Nesse sentido, o objetivo principal é o de capacitar cada um dos trabalhadores como corresponsável pelo gerenciamento das ações implementadas nos canteiros de obras (Fonte: Fraga, Marcel Faria - UFMG).

Principais aspectos que devem ser observados na implementação do programa de educação ambiental.

- a) A contextualização da crise ambiental e os impactos ambientais gerados pela indústria da construção civil;
- b) A responsabilidade de todos os envolvidos na construção de determinado empreendimento e a aceitação de novas propostas para solucionar e/ou otimizar medidas já implantadas;
- c) O gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos canteiros de obras e as características principais de cada um desses materiais;
- d) A importância da coleta seletiva dentro do contexto de gerenciamento de RCC;
- e) As vantagens e benefícios, diretos e indiretos aos trabalhadores e ao meio ambiente;
- f) As vantagens e benefícios do uso de materiais reciclados e o reaproveitamento dos resíduos gerados na própria obra.

Metas:

- a) Adequação do Código de Obras municipal para regulamentação dos espaços para disponibilização de deposição para segregação na fonte geradora dos RCC/RCD de acordo com a classificação, até o ano de 2025;
- b) Ampliar e fortalecer a fiscalização e o monitoramento da gestão dos RCC/RCD de forma gradual e progressiva até o ano de 2025;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- c) Implantar o manejo diferenciado de RCC com recuperação e valorização máxima dos resíduos de forma gradual e progressiva até o ano de 2030;
- d) Fomentar o fornecimento de agregados reciclados ampliando a rede de áreas de triagem e transbordo – ATT e novos negócios de reciclagem desses materiais, até o ano de 2025;
- e) Erradicar 100% dos depósitos irregulares de materiais nos logradouros públicos, até 2020;
- f) Exigir os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, obrigatórios para empresas de construção civil, respeitada a Resolução 307 do CONAMA e suas resoluções modificadoras, início após aprovação do plano até 2025.

18.4 RESÍDUOS DA ÁREA COMERCIAL

Programa: “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Recuperar ao máximo os diversos tipos de resíduos recicláveis seja eles responsabilidade pública ou privada e dispor o mínimo no aterro. Fortalecer e ampliar os serviços existentes para atender 100% do comércio.

Ações:

- a) Identificar e cadastrar todos os geradores do município;
- b) Implantar programa de separação na fonte geradora para os resíduos comerciais;
- c) Implantar coleta seletiva específica para estes resíduos;
- d) Criar incentivos para quem comprovar a adesão ao programa de separação na fonte e a coleta seletiva;
- e) Estender o programa e a coleta para os distritos;
- f) Elaborar leis que venham normatizar o programa;
- g) Manter o controle e o monitoramento do programa através da fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Meta:

Coletar seletivamente 100% dos resíduos gerados nos comércios do município até 2025.

18.5 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA

Programa: “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Melhorar e ampliar os serviços de limpeza pública, atingindo 100% das vias da sede e dos distritos e destinando corretamente os resíduos por eles gerados.

Ações:

- a) Fortalecer e ampliar os serviços existentes;
- b) Capacitar os funcionários responsáveis pelos serviços de varrição, capina e poda;
- c) Implantar sistema de destinação adequada seja de forma direta ou consorciada;
- d) Realizar compostagem com os resíduos resultantes das podas, roçadas e capina;
- e) Definir em cronograma data e local de realização dos serviços de capina, poda, roçada;
- f) Estabelecer coleta diferenciada para os serviços de poda, capina e roçada;
- g) Promover a identificação dos locais onde os serviços são necessários;
- h) Identificar as áreas inundáveis em períodos que antecedam as chuvas para intensificar a limpeza, considerando que os resíduos de varrição são inertes, matéria orgânica e secos, tem teores de contaminação e tamanho reduzido;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- i) Implantar o plano de varrição, definir seu cronograma, enfatizando as áreas inundáveis em períodos que precedam as chuvas;
- j) Manter 100% de varrição com periodicidade diária;
- k) Promover a limpeza dos bueiros e canaletas;
- l) Aumentar a frequência de limpeza da micro e macro drenagem de acordo com a ocorrência chuvas;
- m) Promover a manutenção e limpeza regulares das praças, parques e jardins, valorizando o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos;
- n) Elaborar plano de manutenção de todas as áreas verdes do município;
- o) Realizar as podas em regime de periodicidade condizente com as espécies;
- p) Programa de educação ambiental com conteúdo voltado para sensibilização da população quanto à deposição de resíduos em locais públicos ou mesmo nas vias;
- q) Identificar e proteger os funcionários através do uso de uniformes e EPIs;
- r) Elaborar leis que venham regulamentar os serviços.

Metas:

- a) Realizar compostagem com 100% dos resíduos provenientes dos serviços de poda, capina e roçada até 2025.
- b) Manter 100% da macro e micro drenagem limpa em períodos que antecedem as chuvas. Meta gradual e progressiva.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

18.6 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

Segundo a PNRS, a redução de volume de consumo é item desejável antes da reciclagem e logística reversa; desta maneira, a indústria da saúde deve distribuir seus produtos e medicamentos de forma fracionada de modo à melhor atender o tratamento dispensado ou prescrito.

Programa : “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Implantar o manejo e a destinação adequada dos RSS

Ações:

- a) Identificar todos os geradores, público e privados no município;
- b) Diferenciar a coleta desses resíduos;
- c) Os geradores públicos deverão elaborar os planos de gerenciamento dos RSS;
- d) Deverá ser estabelecido em dispositivo legal municipal, a obrigatoriedade dos estabelecimentos de saúde privados, elaborarem seus Planos de gerenciamento de RSS e o cadastro dos operadores no transporte e recepção de RSS, atuantes no município;
- e) A prefeitura, através dos órgãos afins, deverá orientar a elaboração e analisar os Planos de Gerenciamento dos RSS dos estabelecimentos privados;
- f) Estabelecer a apresentação do comprovante de destinação e tratamento adequados dos RSS gerados, como requisito obrigatório para obtenção de alvará de funcionamento dos estabelecimentos privados;
- g) Incentivar a redução da geração de RSS;
- h) Implantar a logística reversa da fração de RSS do grupo B (químicos);
- i) Executar o manejo adequado dos resíduos na origem, de acordo com sua tipologia; dar tratamento e destinação final adequada a todos os RSS, conforme sua classificação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- j) Segregação dos RSS recicláveis, comuns (grupo D), no momento e local de sua geração, desde que não tenha ocorrido contato com resíduos químicos ou infectantes;
- k) Coletar 100% dos RSS nas instituições públicas;
- l) Implantar fiscalização nos serviços de saúde privado;
- m) Estabelecer que para a coleta dos RSS deverão ser utilizados equipamentos e recipientes adequados para todas as tipologias de resíduos conforme normas da Agência nacional de vigilância sanitária – ANVISA;
- n) Manter programa de monitoramento e controle dos serviços de saúde.

Metas:

- a) Garantir formas de tratamento de RSS eficientes e eficazes de todos os geradores, públicos e privados;
- b) Implantar a logística reversa da fração de RSS do grupo B (químicos);
- c) Determinar em acordo setorial ou termo de compromisso, a implantação de logística reversa de Resíduos Perigosos de Medicamentos - RPM, com participação compartilhada da administração pública, órgãos reguladores, fornecedores, distribuidores, indústria, importadores e consumidores de forma compulsória, visando à redução de desperdício e segregação dos RSS, com aumento da responsabilidade compartilhada, com meta estabelecida até 2025.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

18.7. RESÍDUOS DE ÓLEOS COMESTÍVEIS E LUBRIFICANTES

Programa: “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Adequar o manejo, coleta e destinação.

Ações:

- a) Identificar e cadastrar os grandes geradores de óleo de cozinha inservível;
- b) Estabelecer controle e fiscalização dos estabelecimentos que utilizam óleo comestível;
- c) Implantar e/ou ampliar postos de entrega voluntária;
- d) Coletar 100% do óleo de cozinha utilizado nos estabelecimentos públicos, municipais;
- e) Incentivar a formação de cooperativa ou grupo de trabalho para reuso e processamento de óleo de cozinha inservível;
- f) Constituir cadastro de todos os estabelecimentos geradores de óleos lubrificantes;
- g) Implantar programa de educação ambiental, voltado para o ordenamento dos fluxos destes resíduos e da disponibilização de equipamentos públicos e privados para o recebimento e destinação ambientalmente adequada dos mesmos;
- h) Exigir, através de instrumento legal, comprovante de destinação adequada de óleos lubrificantes e suas embalagens, descartados em oficinas mecânicas e postos de gasolina;
- i) Atualizar as leis municipais que regulam o assunto e divulgar o conteúdo no programa de educação ambiental.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Metas:

- a) Implantar até 2020 o sistema de logística reversa de embalagens plásticas de lubrificantes pós-consumo, estruturado pelos fabricantes, importadores e distribuidores de lubrificantes.
- b) Coletar 100% do óleo de cozinha inservível, gerado nos bares, restaurantes e lanchonetes do município até 2025;
- c) Implantar programas de educação ambiental voltados para estes resíduos, tendo como meta a sensibilização de 50% da população até 2025.

18.8. RESÍDUOS ESPECIAIS – (AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS; PILHAS E BATERIAS, PNEUS, LÂMPADAS FLUORESCENTES, DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA, PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES).

A segregação dos RSE deve ser efetuada na fonte de geração, ou seja, pelos agentes consumidores. Estes resíduos devem ser encaminhados para “Pontos de Coleta”, “Pontos de Recebimento” ou devolvidos aos fabricantes, comerciantes e importadores. Deve atender as premissas da Logística Reversa contemplada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Programa: “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Implantar a logística reversa no município

Ações:

- a) Implementar o compartilhamento de responsabilidades e os processos de logística reversa previstos na PNRS;
- b) Campanha de educação ambiental como ação prioritária, voltada para descarte e destinação destes resíduos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- c) Envolver as escolas para incentivar o papel dos alunos e professores como formadores de opinião e agentes de mudança de comportamento na escola, na família e nos locais de moradia;
- d) Utilizar o CODEMA, como um Conselho Orientador para estudar a modelagem que será utilizada para que os produtos gerados pelas várias cadeias produtivas sejam efetivamente recolhidos, sob a responsabilidade dessa própria cadeia de produtores, importadores e comerciantes;
- e) Estabelecer atos que possam formalizar compromissos entre os setores envolvidos;
- f) Estabelecer pontos de entrega voluntária no comércio varejista e de materiais de construção nos quais haverá recipiente para recolhimento de lâmpadas fluorescentes;
- g) Implantar coleta seletiva e destinação adequada das lâmpadas fluorescentes utilizadas em estabelecimentos públicas;
- h) estabelecer, com os segmentos responsáveis por equipamentos eletroeletrônicos e seus componentes, termo de compromisso para implantação do sistema de logística reversa;
- i) Devido à dificuldade de controle sobre os descartes junto aos resíduos domiciliares, faz-se necessária uma forte campanha de educação ambiental com a população, considerando as características tóxicas e poluidoras dessa tipologia;
- j) Fiscalizar e monitorar o projeto.

Meta:

- a) Para viabilizar as diretrizes propostas, foi definida, como prioritária neste PGIRS, a implantação da logística reversa no território municipal, em conformidade com o estabelecido pela PNRS e expressa em Termo de Compromisso que será proposto no Município de Engenharia Caldas até 2018.
- b) O Termo de Compromisso deve estabelecer a implantação e manutenção de pontos de recolhimento dos produtos pós-consumo em determinados



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- estabelecimentos comerciais, com a devida divulgação aos consumidores locais. A meta é atingir a adesão de 30% da população até 2018;
- c) Deverão ser disponibilizados dispositivos adequados para a coleta e o armazenamento, de forma a garantir a integridade dos usuários e dos produtos. O sistema deverá prever o recolhimento de todo resíduo pós-consumo eventualmente recebido na Rede de Ecopontos implantada pelo Município. A meta é atingir coleta de 50% dos RE na rede de ecopontos até 2020;
 - d) Até o ano de 2020 o gerenciamento de todo o processo deverá ser realizado pelos setores envolvidos: produtores, importadores, distribuidores e comerciantes, com acompanhamento pelos órgãos gestores municipal;
 - e) Eliminação da deposição irregular de pneus – 50% até o final de 2020 e 100% até 2025.

18.9. RESÍDUOS VOLUMOSOS – RV

Programa: “Compartilhar”

Projeto: “Melhor Para Todos”

Objetivo: Adequar o Manejo, Coleta e Destinação.

Ações:

- a) Estabelecer e implantar plano de gerenciamento de Resíduos Volumosos com normas específicas para seu manejo;
- b) Campanha de educação ambiental como ação prioritária, voltada para o descarte e destinação destes resíduos;
- c) Redução radical do volume depositado em aterro, com procedimentos de recusa de aterramento conforme a carga apresentada;
- d) Reaproveitar os materiais, as partes renováveis e criativamente estabelecer novos usos a esses resíduos, o que poderá significar grande redução da disposição dos mesmos em aterro;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- e) Promover o incentivo ao reaproveitamento como geração de renda;
- f) Valorizar a extensão da vida útil dos artefatos por intermédio da requalificação, restauro e reciclagem;
- g) Aplicar instrumentos de controle e fiscalização;
- h) Incentivar a formação de eco negócios para expansão da atividade.

Meta:

Redução de 50% do volume destinado a aterro até 2018



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

19 LOCAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Adequar ambientalmente à destinação final dos resíduos sólidos, gerados no município de forma individual ou consorciada é ação prioritária, a área utilizada atualmente não comporta estruturas para o manejo adequado dos resíduos na forma exigida pela nova legislação. Da mesma forma, é necessário estabelecer outras áreas, que abriguem instalações de médio porte, para processamento dos resíduos oriundos da coleta seletiva de resíduos reaproveitáveis e que sejam viáveis do ponto de vista ambiental, para depositar os RCC/RCD gerados no município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

20 ASPECTOS FINANCEIROS

Aplicação do princípio do poluidor-pagador e protetor-recebedor para sustentação econômica dos serviços de manejo de resíduos sólidos é uma proposta aqui apresentada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

21 PASSIVOS AMBIENTAIS

A área antes utilizada encontra-se revegetada com gramíneas e com cerca circundante. Por estar localizada em propriedade particular e atendendo solicitação do proprietário, não foi colocado portão de isolamento, porém o local é isolado com a cerca, não permitindo acesso a área. Não foi apresentado nenhum outro projeto de recuperação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

22 PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É necessário que o município entenda a Educação Ambiental como conjunto de: “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, devendo abranger todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não formal”.

O poder público municipal ao liderar um processo de mobilização da Sociedade, deverá dar o seu exemplo. Para tanto, torna-se necessário ao implantar um programa de educação ambiental, iniciar o processo por meio da sensibilização dos servidores públicos. A estrutura organizacional proposta visa envolver e comprometer os servidores de forma estruturada, de modo a permitir que grupos de ação e reflexão, reunidos de forma participativa, democrática e não hierarquizada, aprendam participando e elaborem estratégias de atuação de acordo com as necessidades do seu local de trabalho. Implantar a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P é um convite ao engajamento individual e coletivo para a mudança de hábitos pessoal e profissional, visando à construção de uma nova cultura institucional.

Existe a necessidade de implementação de um plano municipal de educação ambiental, com forte ênfase nos resíduos, e em programa de educação ambiental permanente nas escolas, voltado para a conscientização sobre a importância da não geração de resíduos, sua redução e reutilização, e em orientações a respeito da reciclagem, tratamento de resíduos e disposição final adequada dos rejeitos.

A educação ambiental é, portanto, um instrumento de compreensão das relações entre a sociedade e o ambiente devendo ser crítica e emancipatória, de forma que transite entre os múltiplos saberes, capte os múltiplos sentidos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

que os grupos sociais atribuem ao meio ambiente e não atribua nenhuma forma de hierarquia ao conhecimento.

Programa: “Conhecimento Instrumento de Mudanças”

Projeto: “Educar para transformar”

Objetivo: Mobilizar e envolver a sociedade, os setores produtivos, de serviços, as instituições públicas e privadas, formais e não formais, impulsionando transformação de comportamentos na gestão dos resíduos sólidos.

Ações:

- a) Ampliar o Programa de Educação Ambiental nas Escolas do Município seguindo as diretrizes do PNRS: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- b) Implantação da A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública;
- c) Elaborar Política Municipal de Educação Ambiental, promover encontros e debates para a sua difusão auxiliando no desenvolvimento de uma consciência crítica tornando os cidadãos do município agentes ambientais capazes de desenvolver refletir e operar para a preservação ambiental;
- d) Adotar posturas adequadas à preservação ambiental e o manejo adequado dos resíduos sólidos;
- e) Deverão ser implantadas estratégias de comunicação como a produção de eventos, publicações, exposições, vídeos e outras mídias com a temática dos resíduos sólidos; com incentivo à produção cultural culminando na promoção da conferência municipal de Educação Ambiental para o debate e construção de agenda da Educação Ambiental no Município de Engenheiro Caldas;
- f) No âmbito da gestão compartilhada, elaborar um Projeto de Educação Ambiental e Comunicação Social com conteúdo voltado para a gestão dos resíduos, que venha garantir o envolvimento de toda a sociedade e educadores socioambientais, equipes multiprofissionais da área da saúde, e servidores públicos municipais, objetivando metas de não geração, redução



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

de resíduos, a reutilização, a produção e o consumo sustentáveis, a coleta seletiva e reciclagem, entre outras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

23 ASPECTOS LEGAIS

- 1) Lei Federal 12.305 de 02 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- 2) Lei Federal 11445 de 05 de janeiro de 2007 Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- 3) Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- 4) Lei nº 9.974 de 06 de junho de 2000. 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.
- 5) Lei nº 9.966 de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.
- 6) Lei Federal 9605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- 7) Lei 18.031, publicada no dia 13 de janeiro de 2009, dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- 8) Norma da ABNT – NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
- 9) Norma da ABNT – NBR 9.191 – Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
- 10) Norma da ABNT – NBR 9.800 – Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário.
- 11) Norma da ABNT – NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação.
- 12) Norma da ABNT – NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos – Procedimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- 13)** Norma da ABNT – NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos – Procedimento.
- 14)** Norma da ABNT – NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos – Procedimento.
- 15)** Norma da ABNT – NBR 10.703 – Degradação do Solo – Terminologia.
- 16)** Norma da ABNT – NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes.
- 17)** Norma da ABNT – NBR 12.235 – Procedimentos para o Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
- 18)** Norma da ABNT – NBR 13.221 – Transporte de resíduos.
- 19)** Norma da ABNT - 15112:2004 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- 20)** Norma da ABNT - 15113:2004 Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- 21)** Norma da ABNT - 15114:2004 - Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- 22)** Norma da ABNT - 15115:2004 Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.
- 23)** Norma da ABNT - 5116:2004 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.
- 24)** Resolução CONAMA 05 de 05 de agosto de 1993: Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, Aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde.
- 25)** Resolução CONAMA 09 de 31 de agosto de 1993: Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes.
- 26)** Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999: Pilhas e baterias – Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias.
- 27)** Resolução CONAMA 258 de 26 de agosto de 1999: Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

- 28)** Resolução CONAMA 263 de 12 de novembro de 1999: Pilhas e baterias – Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999.
- 29)** Resolução CONAMA 275 de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

24 ORGANIZAÇÃO E RESPONSABILIDADES PELOS SERVIÇOS

A organização e responsabilidade pela gestão compartilhada dos resíduos sólidos urbanos e os serviços de Limpeza Pública é da prefeitura municipal, que também deve estabelecer regras para o manejo de todos os tipos de resíduos gerados ou que transitem no seu território, a coleta e destinação final dos resíduos, é responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, a implantação dos projetos de educação ambiental, implantação de logística reversa, coleta seletiva, fiscalização e monitoramento são responsabilidade da prefeitura, através da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente e Secretaria de Educação.

As estratégias estabelecidas geraram programas e ações que deverão ser implementadas em parceria entre vários os órgãos municipais, e com instituições setoriais, para compartilhamento das responsabilidades.

Aos munícipes cabe à responsabilidade da segregação até a disponibilização dos resíduos para a coleta e aos grandes geradores, assim definidos por normas locais, cabe à responsabilidade integral até a destinação, podendo ser exigido o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos definido na Lei 12.305/2010.

O PMGIRS olha para novos tempos e para a construção dos compromissos e estruturas necessários ao enfrentamento dos desafios colocados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

25 CONTROLE SOCIAL E PUBLICIDADE DAS AÇÕES

Manter no site oficial da prefeitura todas as informações, atualizadas, dos programas, projetos e ações que estão sendo desenvolvidos. Abrir um canal de comunicação direta com os usuários dos serviços, implantando o Sistema de gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, para devido gerenciamento das informações relativas às ações executórias e de planejamento referente aos resíduos sólidos gerados no município, através da produção de indicadores e da integração de dados e informações.

O SIGIRS deverá dialogar com outros bancos de dados e sistemas de informação e terá por finalidade:

- a) coletar e sistematizar dados e informações;
- b) fornecer informações para atualização dos indicadores de desempenho;
- c) subsidiar a elaboração de Relatórios de Gestão Integrada;
- d) subsidiar todas as secretarias no acompanhamento da implantação da Política Municipal de Resíduos Sólidos;
- e) reunir, de forma ordenada e sistêmica, os registros e informações dos órgãos, entidades e empresas participantes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- f) permitir o acesso público aos dados e informações existentes no Sistema;
- g) manter a fiscalização é a forma mais eficiente de monitorar os programas e projetos propostos. Identificar e cadastrar todos os geradores do município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

26 INDICADORES DE DESEMPENHO

Como subsídio a revisão deste documento, elencamos indicadores para monitoramento de processos, ações e metas do Plano:

- a) percentagem de pessoas atendidas pela coleta seletiva;
- b) percentagem de pessoas atuando na reciclagem;
- c) percentagem da população atendida pela coleta domiciliar;
- d) Percentual de custo da coleta, tratamento e disposição final de responsabilidade do município;
- e) Número de reclamações/atendimentos feitos no sistema de atendimento a população;
- f) Valor do Kg de resíduos tratados pelo município;
- g) Número de depósitos irregulares de resíduos da construção civil;
- h) Percentagem da geração per capita de RSU(Resíduo Sólido Urbano);
- i) Percentual de rejeitos aterrados;
- j) Percentual de população que aderiu a logística reversa;
- k) Percentual de matéria orgânica compostada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

27 INSTRUMENTOS DE MONITORAMENTO

Para o monitoramento e controle (fiscalização) deverá ser criado o sistema municipal de informações sobre resíduos, com cadastro único de todos envolvidos nas atividades, com a identificação, cadastramento, enquadramento e fiscalização de pequenos e grandes geradores.

Deverá haver uma revisão dos códigos de posturas e obras do município e, se necessário elaborar projetos de lei que regulem e normatizem os serviços de Limpeza Pública.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

28 PROPOSTAS

Para que o município possa atender as recomendações previstas na nova legislação federal, Lei nº 11.445 – Política Nacional de Saneamento Básico, e Lei nº 12.305 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma das diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico é principalmente modernizar a gestão municipal no Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos e demais serviços que compõem as atividades da Limpeza Pública Urbana, com eficiência, eficácia e modicidade dos custos, a proposta apresentada é: **“TRANSFORMAR O MUNICÍPIO DE PROVIDOR DE SERVIÇOS PARA REGULADOR DO GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA”**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

29 AÇÕES DE EMERGENCIA E CONTIGENCIA

Tabela: Ações de emergências e contingências

Ocorrência	Origem	Ação imediata	Consequências
Paralisação da disposição final dos resíduos	Chuvas intensas e prolongadas	Abertura de novo acesso em caráter emergencial;	Acúmulo de resíduos em vias públicas; Incidência de vetores; Danos a saúde pública.
	Interrupção do acesso ao aterro	Destinar para aterro do município mais próximo.	
Paralisação da coleta de resíduos. Domiciliares e comerciais	Greve	Contratar empresa para realizar a coleta.	Acúmulo de resíduos em vias públicas podendo causar danos à saúde pública.
Paralisação dos serviços de limpeza pública (varrição)	Greve	Contratar empresa ou pessoas para realização dos serviços	Acúmulo de resíduos em vias públicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

Derramamento de cargas perigosas	Tombamento de carga com resíduos inflamáveis	Isolamento do local afetado	Contaminação de vias e contaminação de cursos d'água.
	Tombamento de caminhão Com resíduos infectantes	Recolhimento de Material e descontaminação do local	



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

30 PERIODICIDADE DE REVISÃO

A revisão do PMGIRS deverá coincidir com a revisão do Plano plurianual do município, ou seja, de 04 em 04 anos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

31 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a dimensão e dinâmica urbana da Cidade, a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos no Município de Engenheiro Caldas apresenta, ao lado dos inegáveis avanços, vários dispositivos regulatórios e aspectos operacionais a serem vencidos no cotidiano, agravados pela escassez de áreas que o adensamento urbano e o consequente disciplinamento do uso e ocupação do solo impõem para a instalação de aterros sanitários e de inertes, estações de transbordo, centrais de triagem, entre outros, levando a transportar os resíduos a locais cada vez mais distantes dos centros de geração.

O caminho visualizado pela Administração Pública Municipal para superação dos óbices e conquista de novos avanços na gestão dos resíduos sólidos no Município de Engenheiro Caldas é, a cada passo, integrar-se cada vez mais às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, sensibilizando e incentivando a população a não gerar, reduzir, reutilizar e segregar adequadamente os resíduos para fins de reciclagem e compostagem, gerando oportunidades de emprego e renda para a população menos favorecida, incentivando novos negócios para o setor privado, em direção à consecução de um modelo sustentável de gestão de resíduos para o município.

Nesse horizonte, não podem ser desprezadas as alternativas tecnológicas para aproveitamento de parte da massa de resíduos, particularmente os rejeitos, como matriz energética ou para geração de energia, de forma individual ou consorciada.

De qualquer maneira, observados os prazos fixados pelo PNRS, em função da expressiva quantidade, diária, de resíduos urbanos produzidos no Município, a disposição final ou tratamento em aterros sanitários e/ou de reservação de inertes, será uma alternativa que não pode ser de plano desprezada, quer como tratamento final, quer como elemento de destinação de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

tratamento intermediários ou como elemento emergencial de soluções no sistema de longo prazo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

REFERÊNCIAS

ANDRADE, João Bosco Ladislau de. **Avaliação do Sistema de Limpeza Urbana na cidade de Campina Grande** (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Paraíba. 1989. 280p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - ICLEI – Brasil - **Planos de gestão de resíduos sólidos**: manual de orientação. Brasília, 2012.

_____. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.
Acesso em: Agosto de 2013.

CATAPRETA, Cícero Antônio Antunes. **Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte / IEC PUC Minas, 2003.

CORGOZINHO, Batistina Maria de Sousa. **Nas Linhas da Modernidade**: continuidade e ruptura, 2003, p. 212-213.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero (coord.). **Lixo Municipal**: Manual de Gerenciamento Integrado / 2ªed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios**. Volumes II e V. Belo Horizonte - MG: FEAM, 2002.

FERREIRA, A. (coord.) **A questão dos resíduos sólidos urbanos**: um projeto institucional da UNESP. São Paulo: FUNDONESP, 1994.74p.

GRIPPI, Sidney. **Lixo**: Reciclagem e Sua História: Guia para Prefeituras Brasileiras; Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

GUIA para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos - Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano - SRHU/MMA - Brasília – DF 2011

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT/CEMPRE. **Lixo Municipal**: Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação Nilza Silva Jardim et al. 1ª ed. São Paulo, 1995. Publicação IPT 2163. 457pp.

KLUPER, N. **Experiências de Gestão em Resíduos Sólidos e Meio Ambiente**. Secretaria de Meio Ambiente. Secretaria de Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ENGENHEIRO CALDAS

ESTADO DE MINAS GERAIS – CNPJ: 18.080.655/0001-82

ANEXO