PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAZINHA

PMGIRS – PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CALDAZINHA, NOVEMBRO DE 2014.

O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PLANOS – APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Caldazinha - PMSBC e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Caldazinha - PMGIRSC foi materializado por meio de uma parceria entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Caldazinha e o SENAC que colaborou com a participação dos alunos concluintes do curso tecnólogo em controle ambiental na sistematização de dados e adequando- os ao que as Leis Federais 12.305 de 02 de agosto de 2010 e Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, preconizam e exigem. Outros parceiros fizeram parte desta concretização, sendo a SANEAGO (fornecendo os dados brutos sobre o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário do municipio), a FUNASA com apoio técnico e as outras secretaria municipais e departamnetos da Prefeitura de Caldazinha com fornecimento de dados historicos a atuais e apoio nas tarefas de levantamento de informaçoes pertinentes.

Não podemos deixar de referenciar também ao IBGE, ao IMB- Instituto Mauro Borges - GO, ao IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, A SECTEC - Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia, INMET- Instituto Nacional de Meteorologia e ao SNIS - Sistema Nacional de Informação sobre Saneamente , instituiçoes que abarcam dados estatisticos fundamentais para estruturação técnica dos planos.

É oportuno frisar que a responsabilidade de reunir todas as informações que deram estruturação aos planos, ficou a cargo da Zootecnista Denise Gonçalves Ferreira, Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental e funcionária efetiva da Prefeitura Municipal de Caldazinha, que desempenhou o papel de organizadora do processo de elaboração e estruturação dos planos.

Neste momento, é importante, agradecer a todos os profissionais que de forma direta ou indireta contribuíram, sendo parceiros ou funcionários da prefeitura, com projetos de drenagem, avaliações de georreferenciamento, análises ambientais, mapas, medições, análise de legislações pertinentes, entre outras atividades, imprimindo o caráter interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar aos planos. Aos agrimensores, engenheiros civil, engenheiros agrônomos, engenheiros ambiental, zootecnistas, biólogos, geógrafos, advogados, gestores públicos, enfermeiros, pedagogos, administradores, professores, entre outros, que ofereceram um grau de troca e interação das múltiplas faces do saber e aplicação pratica do mesmo, fica a manifestação de agradecimento dos munícipes caldazinhense a todos.

Cabe ainda referenciar que o atual Prefeito Municipal de Caldazinha o Senhor Edimon Borges de Oliveira (ADM 2013/2016), esteve presente e acompanhando a todas as etapas de desenvolvimento e estruturação dos Planos apoiando, principalmente, na articulação política com as instituições parceiras e no financiamento, por meio da Prefeitura Municipal de Caldazinha (Secretaria de Finanças), de todas as atividades, que em função do desenvolvimento dos planos, tiveram que ser realizadas, como audiências públicas, custos com digitações, elaboração e edição de mapas, entre outras despesas.

Não podemos deixar de citar também que a participação popular, por meio das audiências públicas, na construção deste processo, foi de grande relevância para imprimir identidade aos planos e também contemplar os anseios da sociedade caldazinhense neste temário.

A câmara de vereadores também desempenhou papel apoiador neste processo, auxiliando principalmente, na aprovação legislativa dos planos e articulando – se com as demais legislações municipais pertinente ao caso.

Percebi-se, portanto que os planos resultantes tratam-se da soma de forças conjuntas de pessoas e instituições que puderam, entre outras coisas, ajudar ao Município de Caldazinha a cumprir o que preconizam as legislações federais.

Esta iniciativa de buscar parceiros e usar o próprio quadro de pessoas da Prefeitura Municipal de Caldazinha, para elaboração e estruturação dos planos (PMSB e PMGIRS), crê-se, que seja, uma atitude inovadora e que valoriza os recursos que o município dispõe, dando sem sombra de dúvida mais legitimidade, originalidade, personalidade e valor a participação democrática da população local, fatores cobiçados e preconizados pelas Leis Federais 12.305 de 02 de agosto de 2010 e Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007.

Aproveita-se ainda para informar que após o término da elaboração dos planos (PMSB e PMGIRS) o município passou a contar com acervo de informação reunidas que abarcam muitas variáveis importantes e fundamentais para realização de qualquer outro tipo de planejamento dentro do município fator de significativo ganho para os munícipes.

Caldazinha, outubro de 2014.

Coordenação e elaboração

Msc. Zoot. Denise Gonçalves Ferreira
Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Caldazinha

Gestão Municipal (ADM. 2013 / 2016)

Edimon Borges de oliveira
Prefeito Municipal de Caldazinha

Carlos Vinhandelle
Vice- Prefeito Municipal de Caldazinha

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Origem e destino dos resíduos sólidos urbanos de Caldazinha.....46
Tabela 2: Origem e destino dos resíduos sólidos diversos de Caldazinha 47
Tabela 3: Grupos de serviços e responsáveis por realização 47
Tabela 4: Responsáveis pela execução dos serviços de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Caldazinha. 50
Tabela 5: Informações quantitativas dos serviços de varrição (2010 até 2014) 51
Tabela 6: Distribuição de áreas verdes por regiões.....53
Tabela 7: Quantidade de resíduos gerada pelos serviços de capina e roçada.....54
Tabela 8: Distribuição de árvores por região. 54
Tabela 9: Entrada no Aterro Controlado (média em kg/mês).....67
Tabela 10: Resultados da Caracterização Gravimétrica dos Resíduos Sólidos do Centro — Setembro de 2014. 71
Tabela 11: Resultados da caracterização Gravimétrica dos resíduos sólidos dos Bairros — agosto de 2014 72
Tabela 12: Somatório dos resultados gravimétricos do centro mais bairros objetivando conhecer o resultados gravimétrico dos resíduos sólidos do município de Caldazinha. 72
Tabela 13: Produção de resíduos de serviços de saúde (Total/ano) — valores em Kg/ano.....75
Tabela 14: Proposta de avaliação dos indicadores de execução. 90
Tabela 15: Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Per Capta de Caldazinha 101

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CALDAZINHA 10
2.1 Origens de Caldazinha 10
2.2 Localizações e principais rotas de acesso 12
2.3 Mapa do Município de Caldazinha 13
2.4 Mapa de Geodominio 14
2.5 Mapa da Área urbana do município de Caldazinha – Goiás 18
2.6 Bacia Hidrográfica 19
2.6.1 Sub-bacia do Rio Caldas 23
2.7 Indicadores de Clima de Caldazinha 23
2.8 Indicadores gerais de Caldazinha 24
2.8.1 IDHM 24
2.8.2 Componentes 24
2.8.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Caldazinha – GO 24
2.8.4 Evolução 25
2.8.5 Ranking 26
2.8.6 Demografia e Saúde 26
2.8.7 Estrutura Etária 27
2.8.8 Trabalho 30
2.8.9 Habitação 31
3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL 34
3.1 Inventário legislativo Federal, Estadual e Municipal 34
3.2 Resoluções 35
4. RESÍDUOS SÓLIDOS - DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO 38
4.1 Quanto à origem 38
4.2 Quanto à periculosidade 38
4.3 De acordo com a NBR .10. 004/2004 39
4.4 Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação 39
4.5 Resíduos da Construção Civil - Classificação 40
5. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 42
6. DIAGNÓSTICO 45

6.1 Gestão de resíduos sólidos em Caldazinha 45
6.2 Princípios da gestão de resíduos sólidos em Caldazinha..... 45
6.3 O sistema de gestão de resíduos sólidos em Caldazinha 46
6.4 A Gestão Integrada 49
6.4.1 Varrição 50
6.4.1.1 Informações Gerais da Varrição 51
6.5 Quantitativos dos últimos 5 anos (2010 até 2014)..... 51
6.5.1 Abrangência de Varrição 52
6.5.2 Varrição das calçadas 52
6.5.3 Conservação de Áreas Verdes..... 52
6.5.3.1 Capina e Roçada..... 52
6.5.3.2 Poda, corte de raízes e supressões de árvores..... 54
6.5.3.4 Serviços Diversos..... 56
6.5.3.5 Conservação e limpeza de estradas vicinais..... 56
6.5.3.6 Limpeza de passagens, vielas e sanitários públicos 56
6.5.3.7 Limpeza de bocas de lobo, valas e valetas 57
6.5.3.8 Desobstrução de córregos e limpeza de suas margens..... 57
6.5.3.9 Coletas dos Resíduos..... 57
6.5.3.10 Coleta de Varrição..... 57
6.5.3.11 Coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde 58
6.5.3.12 Coleta Seletiva 58
6.5.3.13 Coleta regular 59
6.5.3.14 Coleta de Animais Mortos..... 62
6.5.3.15 Coleta de resíduos eletroeletrônicos 63
6.5.3.16 Coleta de Pilhas e Baterias 63
6.5.3.17 Coleta de resíduos críticos e da construção civil dos PEV's..... 64
6.5.3.18 Coleta de Resíduos de Classe I dos Geradores Específicos..... 64
6.5.3.19 Coleta de Resíduos Classe II A dos Grandes Geradores..... 65
6.5.3.20 Coleta de Resíduos Classe II13 (RCC) dos Grandes Geradores..... 65
6.5.3.21 Tratamento e disposição final..... 66
6.5.3.21.1 Aterro Sanitário (disposição final)..... 66
6.6 Caracterização química..... 73
6.6.1 Resíduos de Serviços de Saúde (tratamento e disposição final)..... 74
6.6.2 Resíduos Críticos e RCC"s (tratamento e disposição final)..... 75
6.6.3 GESTÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS 76

6.6.3.1 Operação e Gestão dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) 76
6.6.3.2 Operação e gestão da estação de Tratamento de resíduos Sólidos (ETRS) 77
6.6.3.3 Operação do Sistema de Controle Eletrônico de RCC 77
6.6.3.5 Usinas de Reciclagem de RCC 79
6.6.3.6 Aterro Industrial 79
6.6.3.7 Educação Ambiental 80
6.6.3.8 Instituir programas de reciclagem. 80
6.6.3.9 Medidas Complementares 82
6.6.3.9.1 Plano de Gestão de Logística Reversa no Município 82
6.6.3.9.2 Passivo Ambiental 84
6.6.3.9.3 Programa Pró-Catador 84
6.6.3.10 Atuação Consorciada do Município 85
6.6.3.11 Metas 88
6.6.4 Indicadores de Execução 90
6.6.6 Plano de Contingência 92
6.6.7 PLANOS FUTUROS 98
6.6.7.1 Histórico da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos 100
6.6.7.2 Estimativa da Geração Futura dos RSU 's 100
6.6.7.3 Referencial Alternativo para Tratamento de Resíduos Sólidos 102
6.6.7.3.1 Viabilidade Ambiental 102
6.6.7.3.2 Arrecadações Associadas à Limpeza Urbana 102
6.6.7.3.3 Emprego e Renda Associados à Nova Planta e à Valorização de Resíduos 103
6.6.7.3.4 Viabilidade Econômica 103
6.6.8 COMPATIBILIDADE DO PMGIRS COM A PNRS 104
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 107

1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste documento o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos — PMGIRS do município de Caldazinha – Goiás.

A Gestão Integrada dos resíduos sólidos engloba o planejamento e a coordenação de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, considerando os aspectos políticos, econômicos, ambientais, culturais e sociais envolvidos.

O conteúdo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é composto basicamente pelas seguintes ações a serem executadas pelo Município, para adequação às novas diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (ABLP, 2011):

Diagnóstico

Identificação

Criação

Responsabilidades

Mecanismos e metas

Criação de programas e ações, inclusive de monitoramento.

A seguir serão apresentadas, de forma itemizadas, as ações já em andamento e, também, as ações a serem executadas pelo Município de Caldazinha referentes ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CALDAZINHA

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CALDAZINHA

2.1 Origens de Caldazinha

Caldazinha pertence à região metropolitana de Goiânia, a distância entre Goiânia e Caldazinha é 24 km. Vizinho dos municípios de Senador Canedo, Bonfinópolis, Bela Vista de Goiás, Leopoldo de Bulhões e Silvânia; sendo que o acesso ao município é pela GO-403.

A origem de Caldazinha teve início em meados de 1937, época em que sua região era conhecida como Milho-Inteiro em função de uma historia herdada dos tropeiros que transitavam com cargas e faziam poso as margens do córrego, na falta de opção de outros alimentos, eles comiam grãos de milho cozidos inteiros, ficando assim a região conhecida como milho inteiro. Hoje o nome Caldazinha é fruto de uma associação dos nomes de dois rios o Rio Caldas e o Ribeirão Sozinha sendo que a cidade fica exatamente entre estes dois importantes cursos de água que compõem a Bacia do Rio Meio Ponte.

Cidade tem como base sustentável a agricultura e pecuária praticada por comunidades tradicionais, prevalecendo à agricultura familiar. Hoje um enorme déficit de empregos diretos e indiretos, obrigando sua população a trabalhar em Goiânia ou em cidades vizinhas.

Segundo o IBGE: “O município surgiu em terras doadas por Antônio Gouveia, Saturnino Rodrigues Siqueira, Macário Marques de Araújo e outros doadores, conforme escrituras passadas no dia 16 de outubro de 1947, para cúria de Goiás, as terras foram doadas à igreja em favor de Santa Nossa Senhora D'Abadia, padroeira de Caldazinha”.

Dentre as versões de criação do município, segundo moradores locais, foi idealizada por João Salviano do Nascimento, em decurso do sofrimento das famílias daquela região que não dispunham de um cemitério para enterrar seus mortos, por isso, tinham que viajar rumo às cidades vizinhas, utilizando como meio de transporte o cavalo, carro de bois ou pau-banguê, chegando a gastar até um dia de viagem, mas este fato ocorria em entre 1942 a 1947 com o povoado já instituído, pois, a data do primeiro sepultamento foi 1942. Outra versão mais sólida são os registros das primeiras missas realizadas em 1932 bem antes de ter qualquer formação de vila, pois estas missas passaram a ser feita pela devoção de fazendeiros que pediam bençães a São Sebastião para seus animais, sendo este protetor contra moléstias que assombravam na época. Este arraia seguiu até 1937 quando ai sim começou a ter as primeiras casas e mas tarde com a devoção de outros fazendeiros fez- se a doação de terras a cúria fato ocorrido em 1947 e cuja maior motivação e devoção foi a Nossa senhora da Abadia.

Pela Lei nº 16, no dia 4 de outubro de 1957, de autoria do vereador Sebastião Lobo, foi criado o distrito de Caldazinha, No final de 1989, Alvito José Jorge inicia e lidera o trabalho para a emancipação do distrito, que pertencia ao município de Bela Vista de Goiás. O trabalho contou com o apoio do deputado federal Naphtali Alves de Souza, que o acompanhou em toda a sua trajetória. O autor do projeto de emancipação foi o ex- deputado Warner Carlos Prestes, elevado à categoria de município com a denominação de Caldazinha, pela lei estadual nº 11699, de 29-04-1992,"

População estimada 2013 é de 3.600 habitantes, tem uma área da unidade territorial 312 Km² o que gera uma densidade demográfica de 11,54 hab/km².

Segundo *Garibaldi Rizzo*, Caldazinha é fim de linha da GO-403, não é um eixo viário, do ponto de vista logístico isso não é positivo, a não ser que o polo industrial de Senador Canedo possa no futuro se estender até lá, até isso acontecer, Caldazinha não terá atrativo para gerar emprego e melhores condições de vida para sua população, com riscos de se estagnar e sofrer o envelhecimento populacional.

Outro aspecto negativo é a migração pendular, muitos trabalhadores e estudantes saem muito cedo do município enfrentando horas de trânsito até chegarem a outra localidade, retornando apenas no final do dia para suas residências. Muitos desses habitantes realizam diariamente essa migração, pois a renda familiar não é capaz de mantê-los nas cidades que trabalham ou estudam em função dos altos preços com os gastos com moradia.

Com estes aspectos negativos o desenvolvimento de Caldazinha se torna um desafio, e para superá-lo é necessário uma busca por alternativas que possam proporcionar melhores condições de vida a população urbana e rural. Como alternativa viável encontra-se o turismo no meio rural como atividade não agrícola, propiciando emprego e renda. Ou seja, como a agropecuária não proporciona uma renda que torne possível a estabilidade social dos pequenos agricultores, estes se vêem em busca de alternativas: migrarem para as grandes cidades, PARA complementarem a renda fora da propriedade. Ar puro, natureza e a simplicidade da vida, são vistos como elementos purificadores do corpo e do espírito poluídos pela sociedade industrial, o campo passa a ser reconhecido como espaço de lazer ou mesmo como opção de residência (conhecida como segunda casa).

Essa busca da natureza é desejo da sociedade urbana, este comportamento toma a forma de turismo rural como elemento chamativo que oferece ao turista uma fuga da realidade, uma quebra de rotina da vida cotidiana, e, a agricultura nesse caso, passa a ser um complemento, muitas vezes voltada para a manutenção da família e dos hospedes, e, um bem de consumo ao garantir o clima desejado pelos turistas. A região de Caldazinha proporciona isso em termos de ambiente rural ecológico, alguns condomínios de chácaras já são uma realidade.

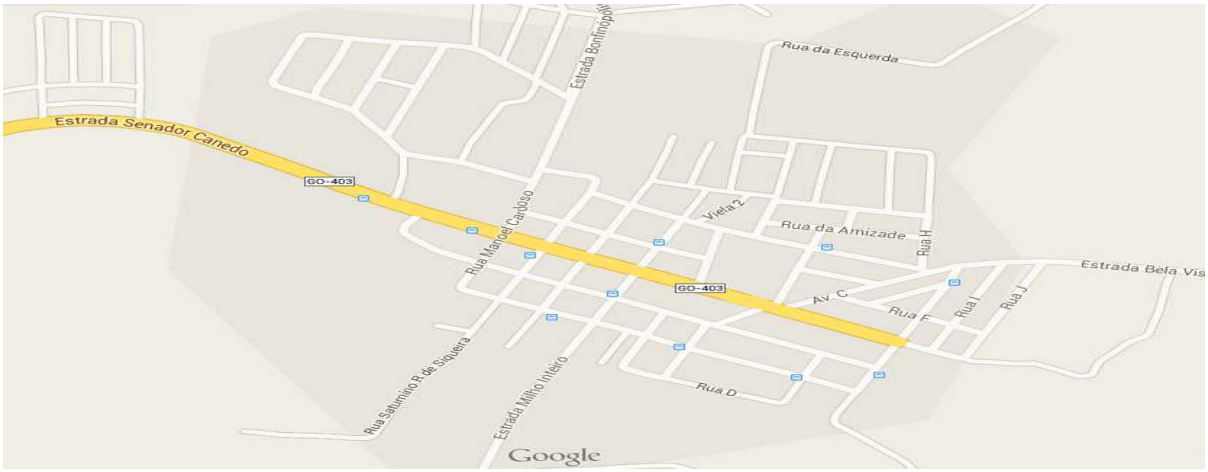
Pensar em alternativas para as cidades do entorno da capital se viabilizarem economicamente e deixarem a condição de cidades dormitórios, é objetivo do Plano Diretor Metropolitano, em

desenvolvimento pela Secretaria de Estado de Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos, aguardamos os resultados. (Garibaldi Rizzo, arquiteto e urbanista, presidente do Sindicato dos Arquitetos e Urbanistas de Goiás e http://www.dm.com.br/texto/173152).

2.2 Localizações e principais rotas de acesso

Caldazinha situa-se na região leste do estado de Goiás, com acesso principal pela GO- 403, mais saindo do Município é possível, por estrada de chão, ir até Bela Vista de Goiás 45 Km e também a Bonfinópolis 12 Km . Fica distante da capital, Goiânia, 24 km, e depois da Cidade de Senador Canedo, 07 Km sendo portanto, região metropolitana.

MAPA 01 – Detalhe das principais rotas de acesso de acesso.

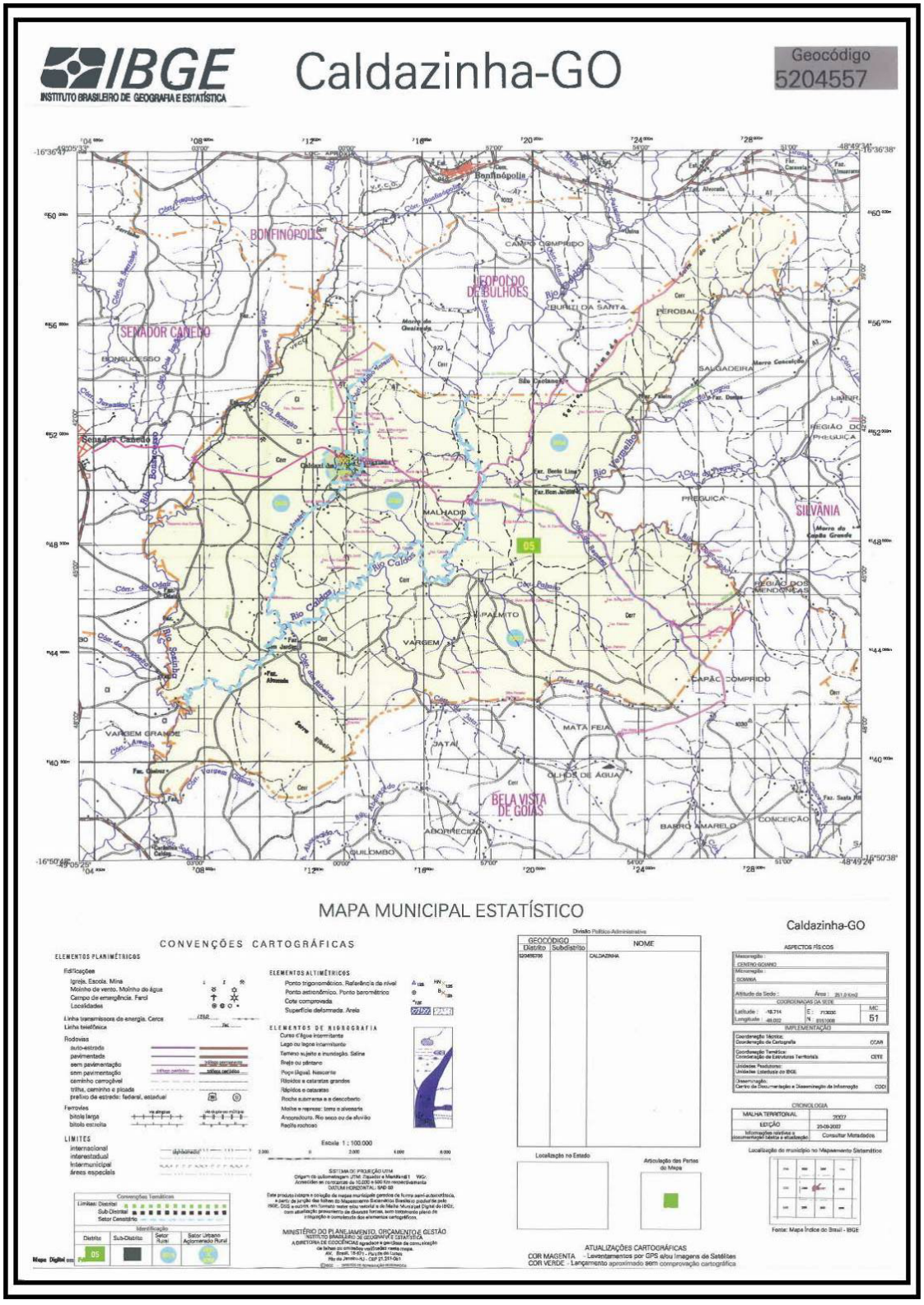


Fonte: Google mapas, 2014.

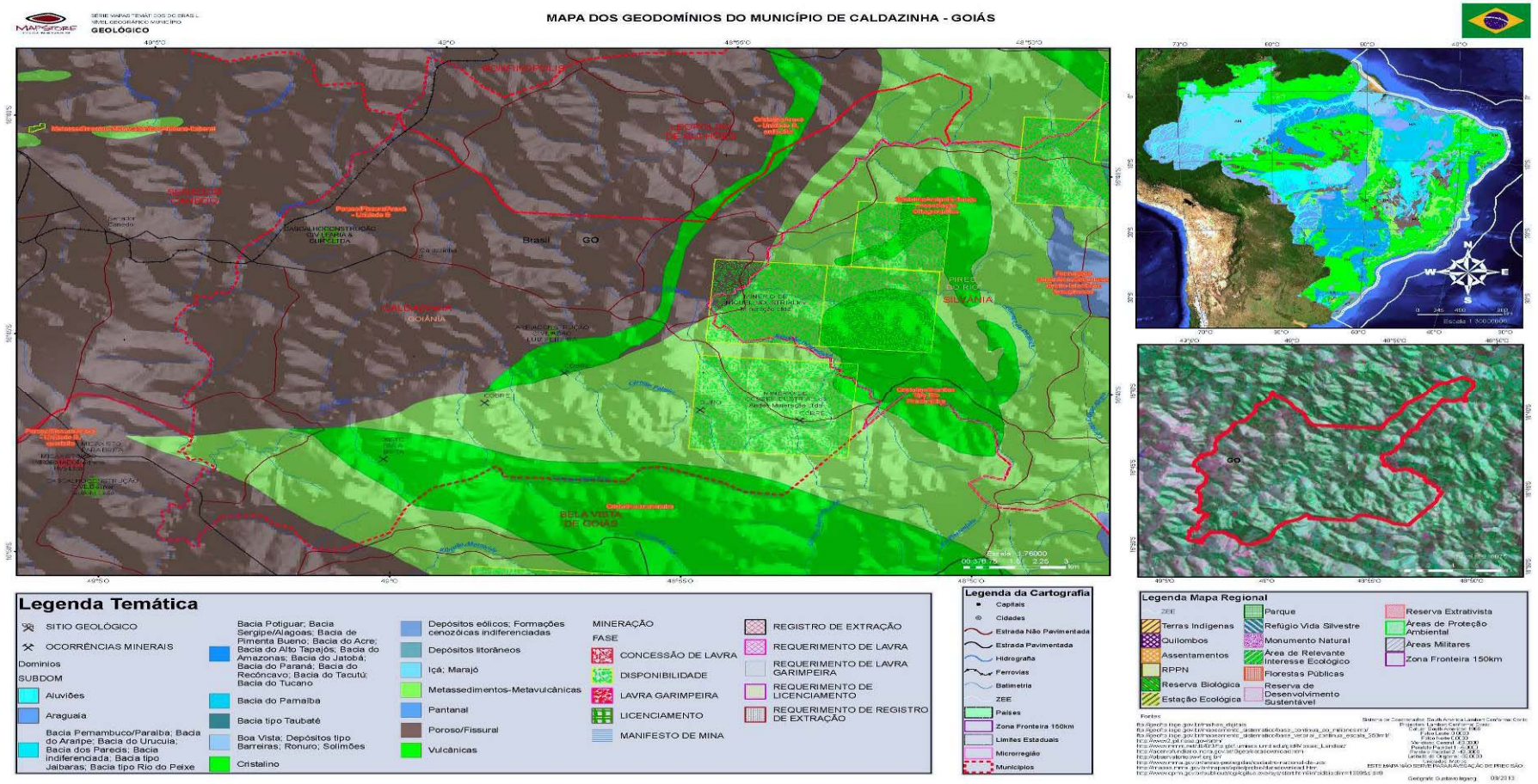
MAPA 02 – Detalhe da Região metropolitana

Fonte: Google mapas, 2014.

2.3 Mapa do Município de Caldazinha



2.4 Mapa de Geodominio CALDAZINHA – GOIÁS



FONTE: Mapstore, 2014

Solos caracterização de formação no perímetro do Município de Caldazinha

Nome da Unidade: Araxá - Unidade B
Domínio: Poroso/Fissural
Subdomínio: Poroso/Fissural
Potencial:
Hectares: 14.059,32

Descrição

Araxá - Unidade B - Poroso/Fissural

Média a baixa favorabilidade hidrogeológica - Este domínio hidrogeológico, envolve pacotes sedimentares (sem ou com muito baixo gráu metamórfico) onde ocorrem litologias essencialmente arenosas com pelitos e carbonatos no geral subordinados, e que tem como características gerais uma litificação acentuada, forte compactação e fraturamento acentuado, que lhe confere além do comportamento de aqüífero granular com porosidade primária baixa/média, um comportamento fissural acentuado (porosidade secundária de fendas e fraturas), motivo pelo qual prefere-se enquadra-lo com mais propriedade como aqüífero do tipo “misto”, com baixa a média favorabilidade hidrogeológica. Pode-se enquadrar neste domínio Nome da Unidade: Araxá - Unidade B, anfibolito

Domínio: Cristalino
Subdomínio: Cristalino
Potencial:
Hectares: 840,94

Descrição

Araxá - Unidade B, anfibolito - Cristalino

Baixa/Muito baixa favorabilidade hidrogeológica - No Cristalino, foram reunidos basicamente, granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aqüífero fissural.

Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água

subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada.

Nome da Unidade: Anápolis-Itauçu - Associação Supracrustais
Domínio: Metassedimentos-Metavulcânicas
Subdomínio: Metassedimentos-Metavulcânicas
Potencial:
Hectares: 8.488,22

Descrição

Anápolis-Itauçu - Associação Supracrustais - Metassedimentos-Metavulcânicas

Baixa favorabilidade hidrogeológica - Os litótipos relacionados aos Metassedimentos/ Metavulcanicas, reúnem xistos, filitos, metarenitos, metassiltitos, anfibolitos, quartzitos, ardósias, metagrauvacas, metavulcanicas diversas etc, que estão relacionados ao denominado aqüífero fissural. Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água é na maior parte das vezes salinizada. Apesar deste domínio ter comportamento similar

Nome da Unidade: Granitos Tipo Rio Piracanjuba
Domínio: Cristalino
Subdomínio: Cristalino
Potencial:
Hectares: 95,07

Descrição

Granitos Tipo Rio Piracanjuba - Cristalino

Baixa/Muito baixa favorabilidade hidrogeológica - No Cristalino, foram reunidos basicamente,

granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aqüífero fissural.

Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada. Como a maioria destes litótipos oc

Nome da Unidade: Jurubatuba
Domínio: Cristalino
Subdomínio: Cristalino
Potencial:
Hectares: 1.561,40

Descrição

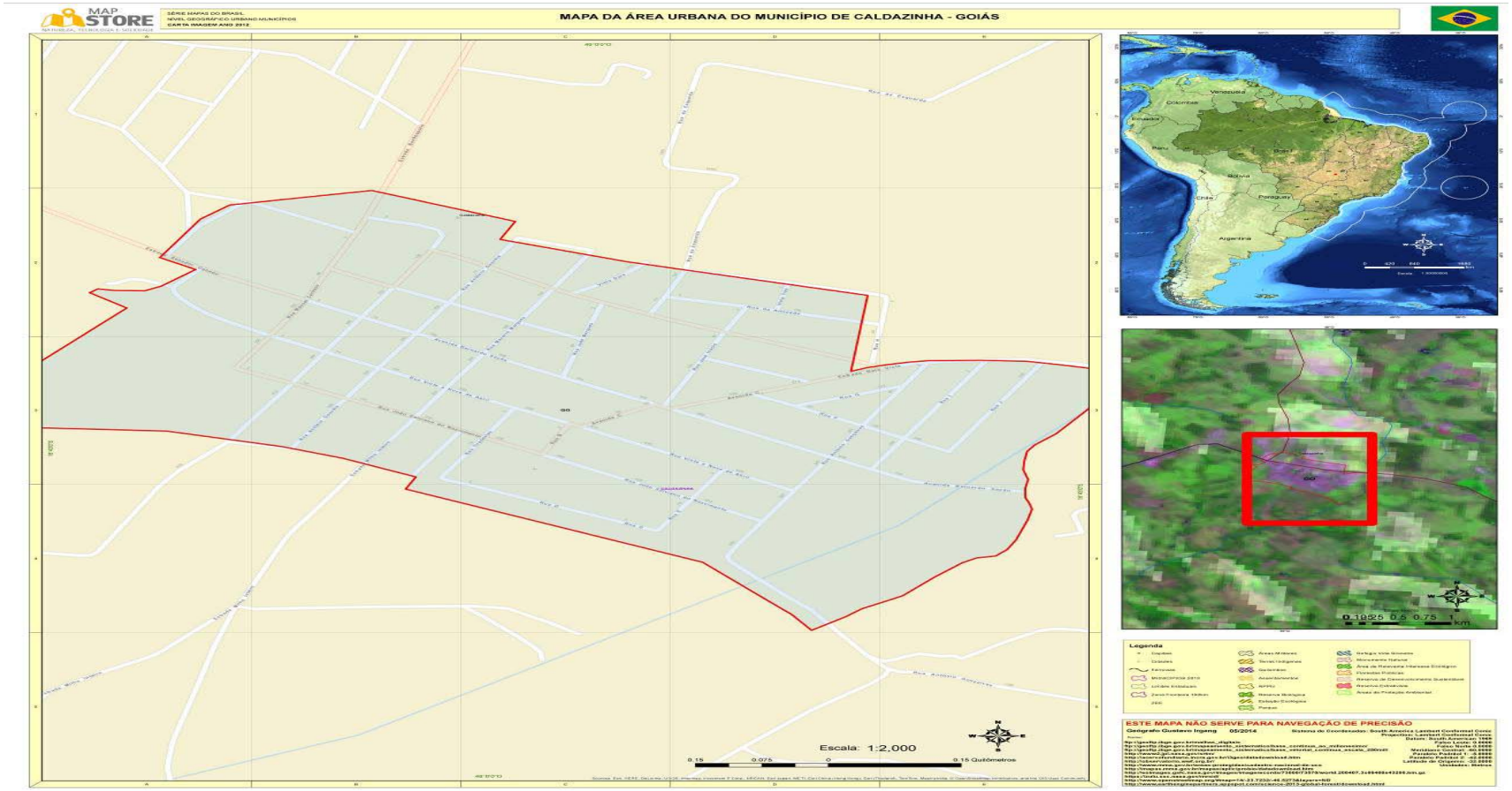
Jurubatuba - Cristalino

Baixa/Muito baixa favorabilidade hidrogeológica - No Cristalino, foram reunidos basicamente, granitóides, gnaisses, granulitos, migmatitos, básicas e ultrabásicas, que constituem o denominado tipicamente como aqüífero fissural.

Como quase não existe uma porosidade primária nestes tipos de rochas, a ocorrência de água subterrânea é condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas, o que se traduz por reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral, as vazões produzidas por poços são pequenas, e a água em função da falta de circulação e do tipo de rocha (entre outras razões), é na maior parte das vezes salinizada.

Hectares Total do Município: 25.044,96

2.5 Mapa da Área urbana do município de Caldazinha – Goiás



FONTE: Mapstore, 2014

2.6 Bacia Hidrográfica

A Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte localiza-se no centro-sul do Estado de Goiás, na região central do Brasil. As principais vias de acesso e deslocamento da região são formadas pelas rodovias federais BR-153/BR-060 (interligando a capital ao norte da região, no sentido Goiânia-Brasília; e ao sul, até a divisa com o Estado de Minas Gerais); e rodovias estaduais GO-070, GO-040, GO-020 e GO-147. Sua área territorial corresponde a 3,6% do Estado, onde estão inseridos 38 municípios e onde se concentra 48% da população goiana.

Município	Área (Km²)	População (hab.)
Abadia de Goiás	146.458	5.868
Aloândia	102,160	2.065
Anápolis	918,375	325.544
Aparecida de Goiânia	288,465	475.303
Aragoiânia	218,755	7.243
Bela Vista de Goiás	1.276,617	20.615
Bom Jesus de Goiás	1.405,218	19.574
Bonfinópolis	122,257	6.744
Brazabrantes	123,548	3.142
Cachoeira Dourada	521,130	7.567
Caldazinha	311,687	3.157
Campo Limpo de Goiás	156,202	5.596
Cromínia	369,917	3.618
Damolândia	84,632	2.688
Goianápolis	162,380	11.159
Goiânia	739,492	1.244.645
Goianira	200,402	24.110
Goiatuba	475,107	31.225
Hidrolândia	944,238	14.004
Inhumas	613,349	44.983
Itauçu	383,682	8.710
Itumbiara	2.461,280	88.109
Joviânia	454,884	6.731
Leopoldo de Bulhões	495,015	8.916
Mairipotaba	460,975	2.655

Morrinhos	2.846,191	38.997
Nerópolis	204,216	19.392
Nova Veneza	123,376	6.884
Ouro Verde	209,679	4.430
Panamá	433,759	2.618
Piracanjuba	2.405,114	23.310
Pontalina	1.428,194	16.226
Professor Jamil	347,464	3.298
Santo Antônio de Goiás	132,803	3.893
Senador Canedo	244,745	70.559
Silvânia	2.264,769	18.370
Taquaral de Goiás	201,392	3.404
Terezópolis de Goiás	106,976	5.620
Total no Estado	170.696,445	2.590,972

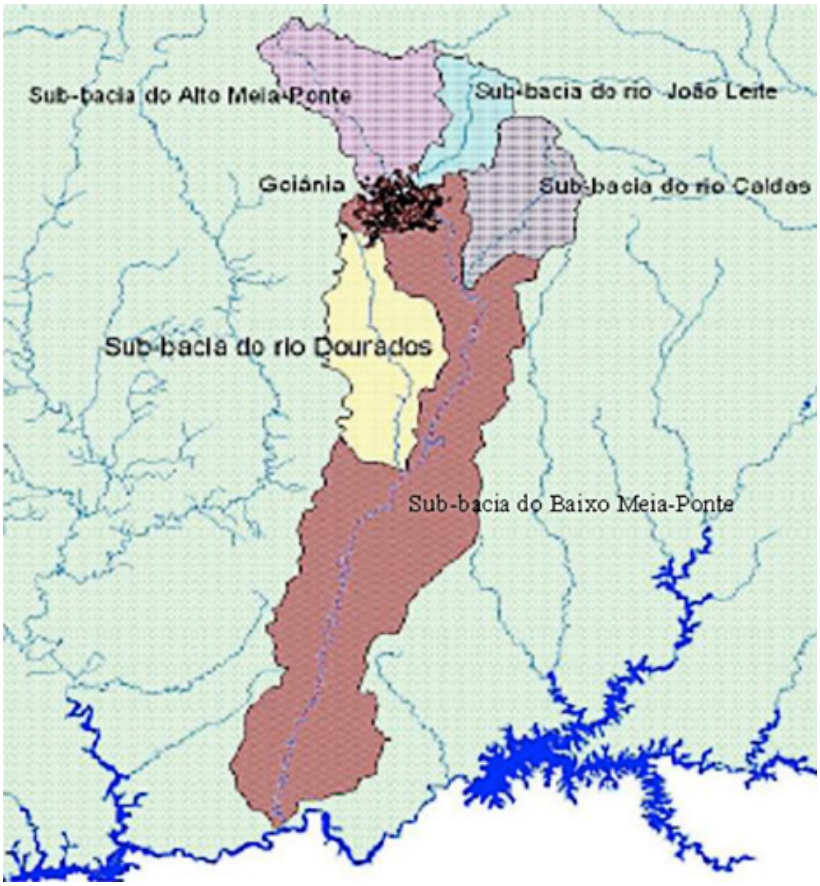
Fonte: Seplan/Sepin, 2007.

A área de drenagem dessa bacia é de 12.180 Km², desde suas nascentes localizadas no município de Itauçu, até seu deságüe no rio Paranaíba, no município de Cachoeira Dourada (a uma distância rodoviária de 234 Km de Goiânia).

O clima da região é do tipo tropical úmido, caracterizando-se com duas estações bem definidas: a seca, que ocorre entre os meses de abril a setembro; e a chuvosa, que ocorre entre os meses de outubro a março. Segundo dados da Secretaria Estadual de Planejamento, a temperatura máxima varia de 29° a 31° e a mínima varia entre 17° a 18°. A umidade relativa do ar fica entre 68 a 70%.

A bacia do Meia Ponte é dividida em cinco sub-bacias:

- I) Alto Meia Ponte, que engloba a região das nascentes até a foz no ribeirão João Leite;
- II) Ribeirão João Leite, que abrange sete municípios e é delimitada como Área de Proteção Ambiental;
- III) *Rio Caldas, que abrange parte de nove municípios goianos;*
- IV) Rio Dourados, que também engloba nove municípios;
- V) Baixo Meia Ponte, que possui a maior área territorial, abrigando quinze municípios.

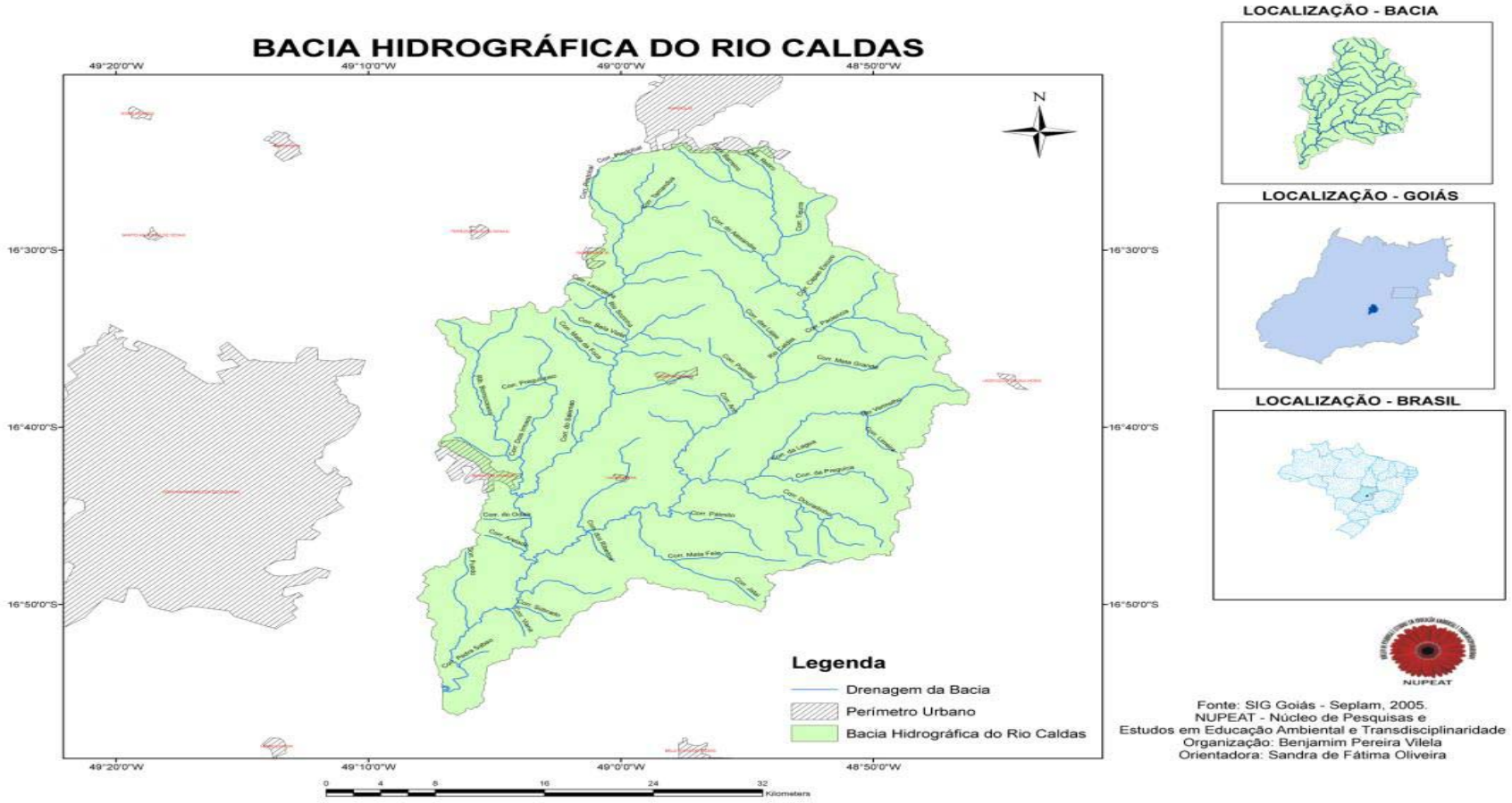


Fonte: Associação Ambiental Pró-Águas do Cerrado. Situação Ambiental das Águas da Bacia do Rio Meia Ponte, Goiás. Goiânia, 2008.

A subbacia que não está especificada acima, mas que costumam chamar de Médio Meia Ponte, é a mais comprometida, está situada entre a subbacia do ribeirão João Leite e a subbacia do Rio Caldas.

Bacia Área Total	(Km²)	Vazão (m³/s)
Rio Caldas	1.271,20	6,72
Ribeirão João Leite	804,40	6,00
Ribeirão Cachoeira	*	2,54
Ribeirão Capivara	*	1,235
Ribeirão Capoeirão	*	1,11
Ribeirão Inhumas	*	1,04
Rio Dourados	1.715,3	5,30

Fonte: Associação Ambiental Pró-Águas do Cerrado - Rio Meia Ponte, Goiás. Goiânia, 2008.



Fonte: SIG Goiás – Seplan, 2005. Org. Benjamim Vilela

2.6.1 Sub-bacia do Rio Caldas

A bacia de drenagem do Rio Caldas cobre uma área de cerca de 1.271,2 Km^2, sendo ocupada principalmente por propriedades de uso agrícola e pecuário. A bacia encontra-se em estado bastante antropizado, tendo sua vegetação nativa substituída, em sua maioria, por culturas e pastagens. As áreas de preservação permanentes (encostas e topos de morro, nascentes e margens dos cursos hídricos) estão em processo de intensa degradação, principalmente nas regiões dos divisores de águas da bacia.

Segundo o diagnóstico ambiental da bacia pode-se ressaltar que a agricultura e pecuária está comprometendo a qualidade dos cursos hídricos e contribuindo para o assoreamento dos mesmos. Além disso, há vários focos de lixos lançados aleatoriamente a céu aberto, principalmente próximo dos cursos hídricos (UFG, 2003). Essa bacia é uma das primeiras opções para futura ampliação do sistema abastecimento público de Goiânia, sendo de alta prioridade sua conservação. (Universidade Federal de Goiás)

2.7 Indicadores de Clima de Caldazinha

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
INMET - Instituto Nacional de Meteorologia
10° Distrito de Meteorologia de Goiânia
Praça Cívica n° 100 - 74.003-010 - Caixa Postal 107
Tel/Fax: (0xx62)3212-2667 / 3213-6767

Estação Convencional - 83423 - GOIÂNIA
Localização - Lat : 16°40'00'' S Long : 049°15'00'' W Alt : 741,48 m

Atributo - PRECIPITACÃO - TOTAL MENSAL **Período - 01/JANEIRO/2006 a 31/JULHO/2014**
Unidade Padrão - milímetros

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2006	137,9	217,4	319,1	206,2	20,1	0,0	0,0	10,6	84,1	283,4	188,2	238,1
2007	200,1	267,3	87,3	59,6	9,2	5,1	6,0	0,0	1,8	55,9	218,4	179,7
2008	280,8	294,4	378,1	202,2	29,4	0,0	0,0	0,0	51,8	109,4	197,5	246,2
2009	178,6	148,2	185,6	258,8	41,2	31,3	2,0	16,8	71,0	196,4	194,9	443,9
2010	98,3	208,0	190,4	188,4	0,0	14,3	0,0	0,0	16,9	107,9	281,9	449,8
2011	287,8	240,4	367,1	62,3	0,0	15,3	0,0	0,0	1,2	300,3	245,4	292,8
2012	467,4	358,0	268,2	176,2	41,8	18,5	3,0	0,0	57,3	92,8	222,5	188,6
2013	353,5	125,1	234,9	44,3	44,1	7,3	0,0	0,7	32,9	135,2	293,6	530,5
2014	143,6	187,8	361,1	325,2	19,7	0,0	15,7					

Atributo - TEMPERATURA MÉDIA COMPENSADA - MENSAL **Período - 01/JANEIRO/2006 a 31/JULHO/2014**
Unidade Padrão - °C

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2006	25,5	24,5	24,3	24,5	22,7	22,4	22,4	25,4	25,7	24,7	25,0	24,9
2007	25,0	24,6	25,9	25,5	23,3	22,9	23,3	24,5	27,6	27,6	25,5	24,6
2008	24,2	24,3	23,8	24,6	23,0	22,4	22,0	25,0	26,1	26,8	25,0	24,5
2009	25,2	25,1	25,1	24,0	23,4	21,8	23,3	24,4	26,0	25,2	25,4	24,1
2010	25,5	25,9	25,2	25,1	23,8	22,7	19,0	24,3	27,5	26,5	24,5	24,6
2011	24,6	24,6	24,0	25,1	23,8	22,1	23,0	25,4	26,9	24,1	24,4	23,8
2012	23,2	24,2	25,0	25,0	23,1	23,5	22,7	24,2	26,7	27,4	24,9	26,0
2013	24,3	25,1	25,5	24,6	24,1	23,7	22,7	24,3	26,4	25,8	25,0	24,6
2014	25,5	25,0	24,3	24,7	23,8	22,9	22,7					

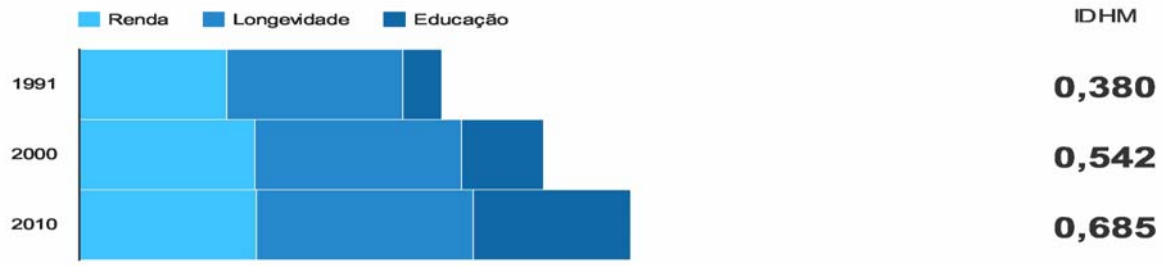
Fonte: MAPA (2014).

2.8 Indicadores gerais de Caldazinha

Caracterização do território

Área	IDHM 2010	Faixa do IDHM	População (Censo 2010)
312,19 km²	0,685	Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699)	3325 hab.
Densidade demográfica	Ano de instalação	Microrregião	Mesorregião
10,64 hab/km²	1993	Goiânia	Centro Goiano

2.8.1 IDHM



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

2.8.2 Componentes

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Caldazinha é 0,685, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,281), seguida por Longevidade e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,160), seguida por Longevidade e por Renda.

2.8.3 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Caldazinha – GO

IDHM e componentes	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,150	0,310	0,591
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	17,16	25,14	45,48
% de 5 a 6 anos na escola	17,39	73,27	91,89
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental ou com fundamental completo	14,37	42,79	77,61
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	16,22	9,01	60,34
% de 18 a 20 anos com médio completo	7,88	13,11	39,56
IDHM Longevidade	0,658	0,777	0,814
Esperança de vida ao nascer (em anos)	64,47	71,62	73,86

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

2.8.4 Evolução

Entre 2000 e 2010

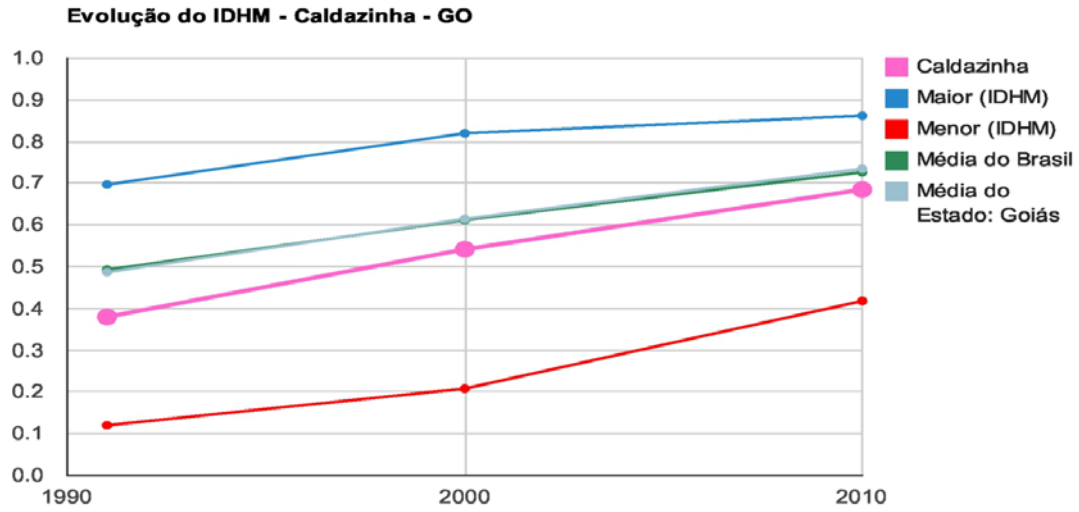
O IDHM passou de 0,542 em 2000 para 0,685 em 2010 - uma taxa de crescimento de 26,38%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 31,22% entre 2000 e 2010.

Entre 1991 e 2000

O IDHM passou de 0,380 em 1991 para 0,542 em 2000 - uma taxa de crescimento de 42,63%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 26,13% entre 1991 e 2000.

Entre 1991 e 2010

Caldazinha teve um incremento no seu IDHM de 80,26% nas últimas duas décadas, acima da média de crescimento nacional (47%) e acima da média de crescimento estadual (50%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 49,19% entre 1991 e 2010.



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Crescimento Desenvolvimento

Entre 1991 e 2000	+ 42,63%	+ 26,13%
Entre 2000 e 2010	+ 26,38%	+ 31,22%
Entre 1991 e 2010	+ 80,26%	+ 49,19%

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

2.8.5 Ranking

Caldazinha ocupa a 2309ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 2308 (41,47%) municípios estão em situação melhor e 3.257 (58,53%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 246 outros municípios de Goiás, Caldazinha ocupa a 163ª posição, sendo que 162 (65,85%) municípios estão em situação melhor e 84 (34,15%) municípios estão em situação pior ou igual.

2.8.6 Demografia e Saúde

População

Entre 2000 e 2010, a população de Caldazinha teve uma taxa média de crescimento anual de 1,52%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 3,87%. No Estado, estas taxas foram de 1,02% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. No país, foram de 1,01% entre 2000 e 2010 e 1,02% entre 1991 e 2000. Nas últimas duas décadas, a taxa de urbanização cresceu 162,68%.

População Total, por Gênero, Rural/Urbana e Taxa de Urbanização - Caldazinha – GO

População	População (1991)	%do Total (1991)	População (2000)	%do Total (2000)	População (2010)	%do Total (2010)
População total	2.031	100,00	2.859	100,00	3.325	100,00
População residente masculina	1.101	54,21	1.538	53,80	1.689	50,80
População residente feminina	930	45,79	1.321	46,20	1.636	49,20
População urbana	446	21,96	1.194	41,76	1.918	57,68
População rural	1.585	78,04	1.665	58,24	1.407	42,32

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

2.8.7 Estrutura Etária

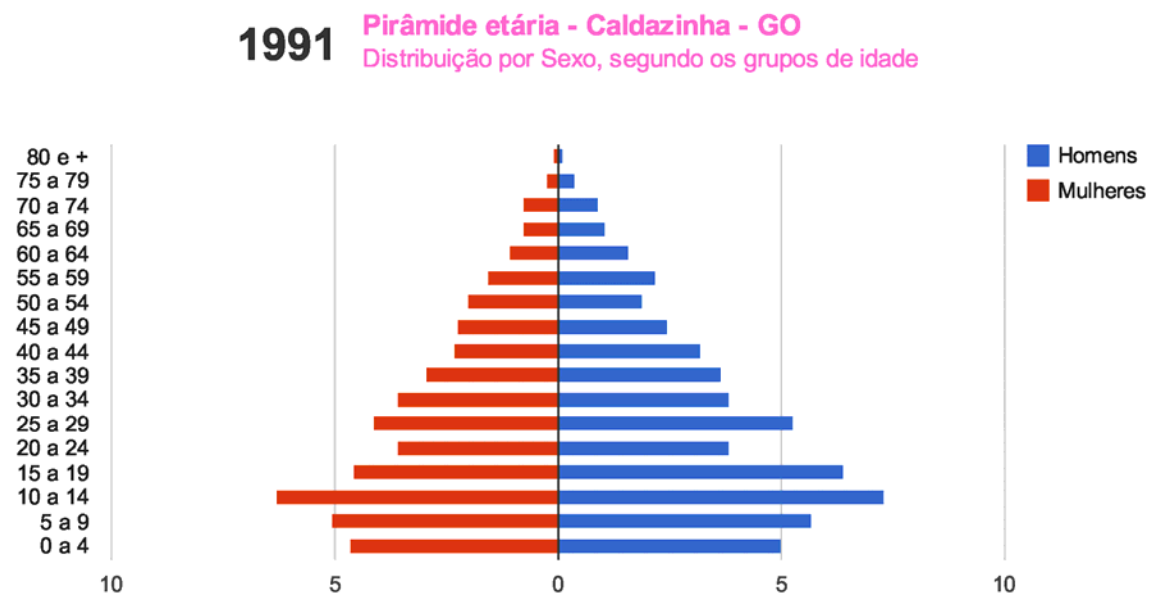
Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Caldazinha passou de 49,22% para 42,22% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 5,60% para 7,37%. Entre 1991 e 2000, a razão de dependência foi de 61,19% para 49,22%, enquanto a taxa de envelhecimento evoluiu de 4,19% para 5,60%.

O que é razão de dependência?	O que é taxa de envelhecimento?
Mede a razão entre a população economicamente dependente e a população economicamente ativa.	Relação existente entre o número de idosos e a população jovem. É habitualmente expresso em número de residentes com 65 ou mais anos por 100 residentes com menos de 15 anos

Apresentação dos dados sobre razão de dependência e taxa de envelhecimento Caldazinha – GO

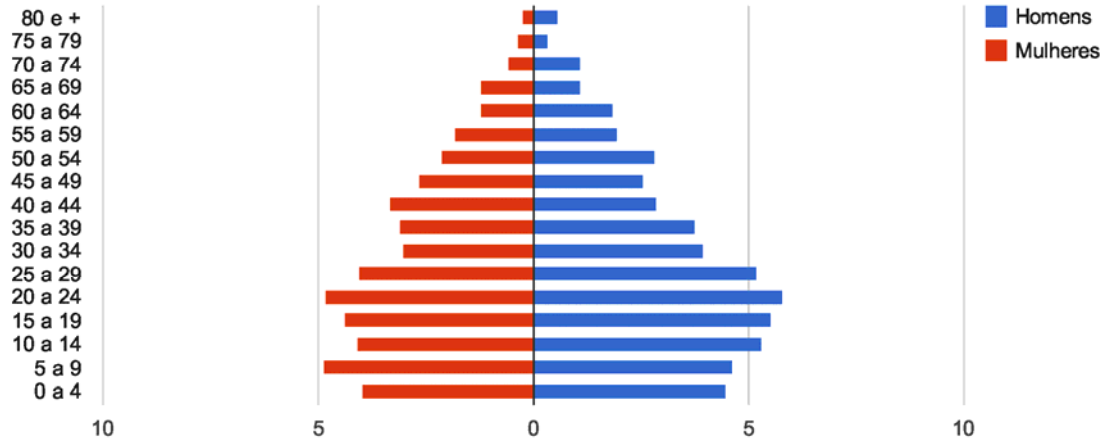
Estrutura Etária	População (1991)	%do Total (1991)	População (2000)	%do Total (2000)	População (2010)	%do Total (2010)
Menos de 15 anos	686	33,78	783	27,39	742	22,32
15 a 64 anos	1.260	62,04	1.916	67,02	2.338	70,32
População de 65 anos ou mais	85	4,19	160	5,60	245	7,37
Razão de dependência	61,19	3,01	49,22	1,72	42,22	1,27
Taxa de envelhecimento	-	4,19	-	5,60	-	7,37

Fonte: Pnud, Ipea e FJP



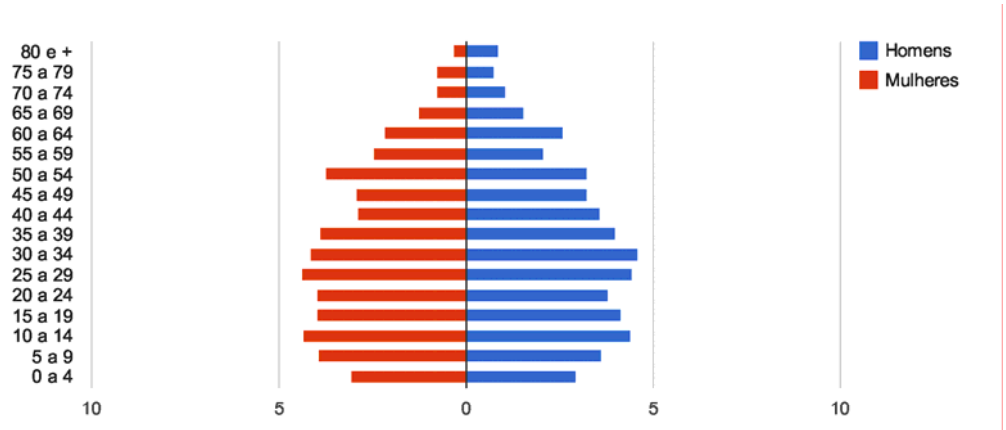
Fonte: Pnud, Ipea e FJP

2000 Pirâmide etária - Caldazinha - GO
Distribuição por Sexo, segundo os grupos de idade

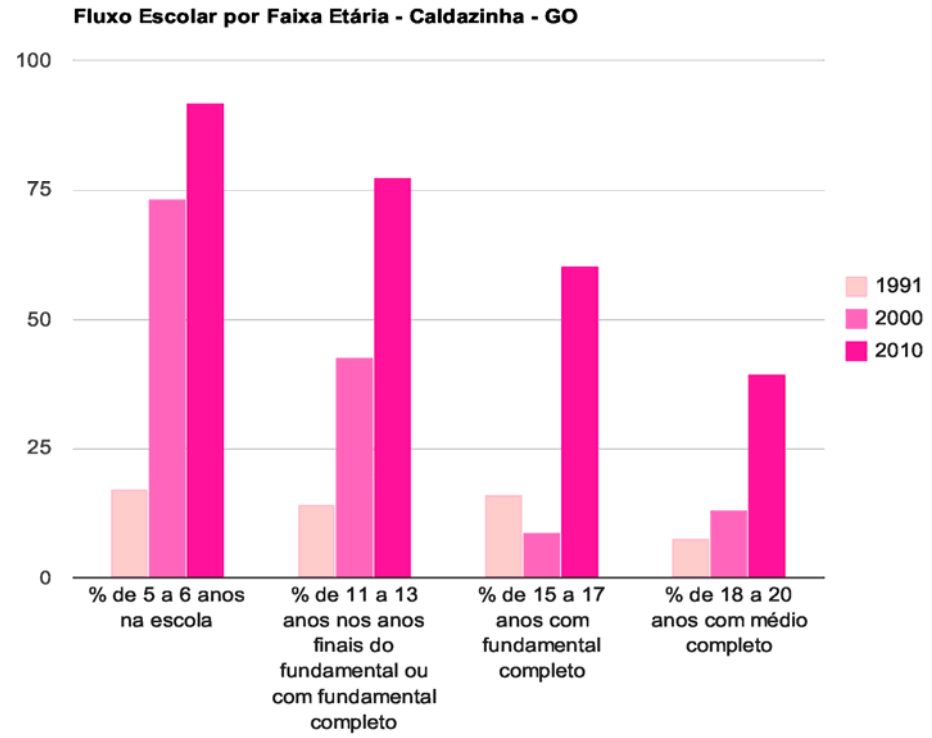


Fonte: Pnud, Ipea e FJP

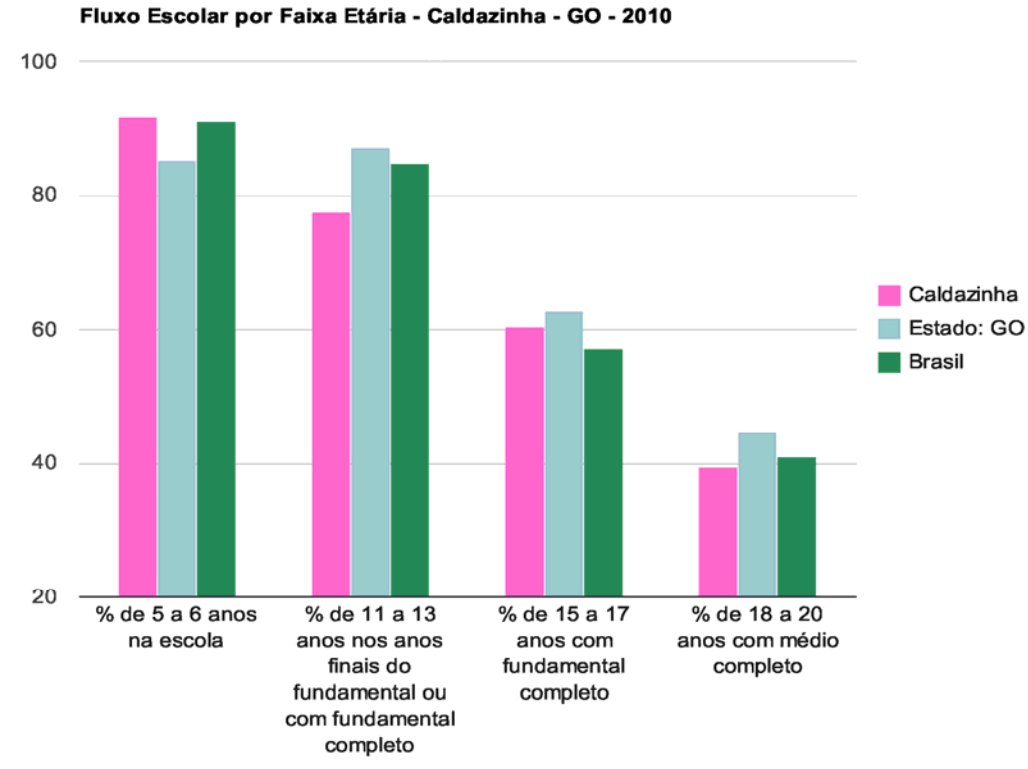
2010 Pirâmide etária - Caldazinha - GO
Distribuição por Sexo, segundo os grupos de idade



Fonte: Pnud, Ipea e FJP



Fonte: Pnud, Ipea e FJP



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

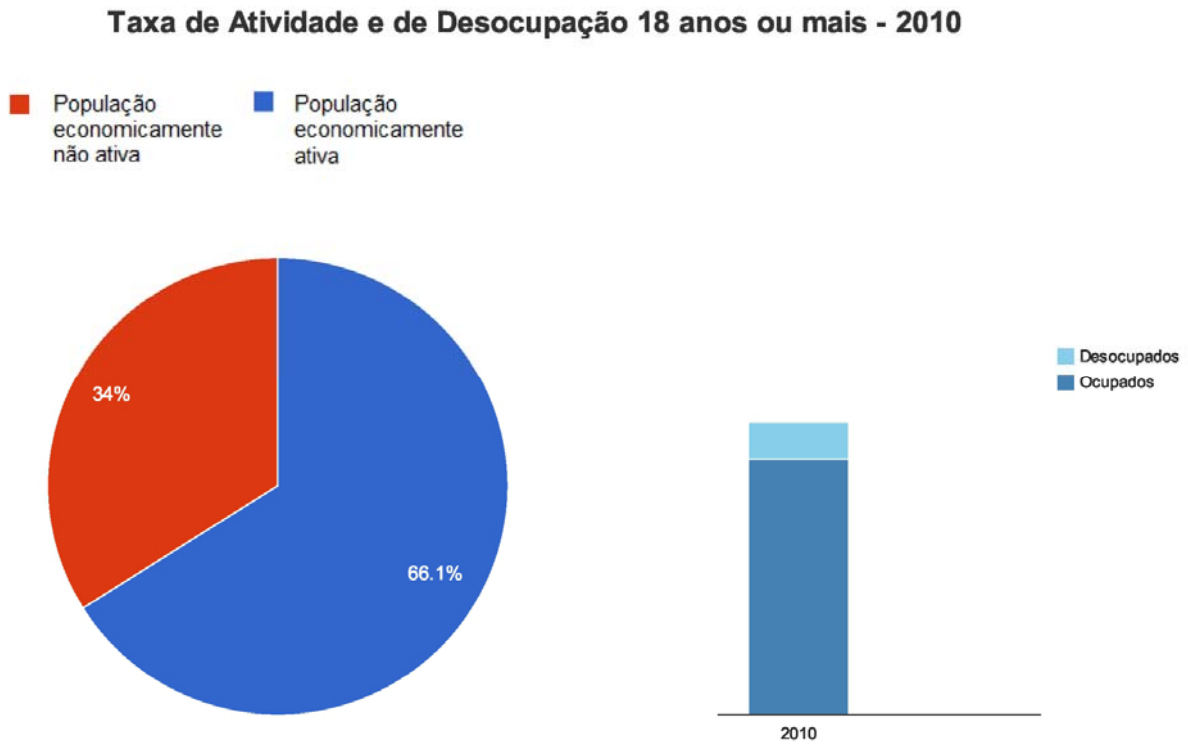
Renda, Pobreza e Desigualdade - Caldazinha – GO

	1991	2000	2010
Renda per capita	255,63	488,23	515,56
% de extremamente pobres	17,28	4,93	4,71
% de pobres	38,70	25,31	11,47

Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População - Caldazinha – GO

	1991	2000	2010
20% mais pobres	3,83	3,39	4,32
40% mais pobres	12,67	10,48	13,83
60% mais pobres	27,32	22,23	29,45
80% mais pobres	47,20	41,20	51,63
20% mais ricos	52,80	58,80	48,37

2.8.8 Trabalho



Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 64,98% em 2000 para 66,05% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 4,20% em 2000 para 8,41% em 2010.

Ocupação da população de 18 anos ou mais - Caldazinha - GO		
Taxa de atividade - 18 anos ou mais	64,98	66,05
Taxa de desocupação - 18 anos ou mais	4,20	8,41
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	44,47	47,88
Nível educacional dos ocupados		
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	27,22	51,46
% dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	15,98	30,57
Rendimento médio		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m. - 18 anos ou mais	49,31	20,08
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m. - 18 anos ou mais	80,30	79,40

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, 14,65% trabalhavam no setor agropecuário, 0,51% na indústria extrativa, 9,11% na indústria de transformação, 6,24% no setor de construção, 2,25% nos setores de utilidade pública, 11,73% no comércio e 38,92% no setor de serviços.

2.8.9 Habitação

Indicadores de Habitação - Caldazinha – GO

	1991	2000	2010
% da população em domicílios com água encanada	66,20	87,76	91,19
% da população em domicílios com energia elétrica	83,88	95,01	99,87
% da população em domicílios com coleta de lixo	0,00	94,74	100,00

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

Vulnerabilidade social

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	30,22	23,40	14,80
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	52,88	22,27
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	22,78	4,10	6,76
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	13,20	10,39
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	0,00	0,00	0,00
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	0,00	10,03	8,94
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	5,20	8,74
Família	1991	2000	2010
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	46,65	9,93	12,94
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	2,13	1,43	2,50
% de crianças extremamente pobres	28,95	9,39	4,65
Trabalho e Renda	1991	2000	2010
% de vulneráveis à pobreza	71,38	44,72	33,52
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	57,33	45,62
Condição de Moradia	1991	2000	2010
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	0,81	6,13	0,25

Fonte: Pnud, Ipea e FJP

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

3.1 Inventário legislativo Federal, Estadual e Municipal

FEDERAL

- ✓ Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA) - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins-e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- ✓ Lei Federal n.° 7.347 de 24 de julho de 1985 - Disciplina, a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio , ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico e dá outras providências.
- ✓ Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988. Trata especificamente da Política Ambiental Brasileira no capítulo VI Art. 225, que" dispõe sobre o direito de todos quanto ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Também faz referências ao meio ambiente nos artigos: 5° (inciso LXXIII), 23° (incisos VI e VII), 24° (incisos VI, VII e VIII), 129° (inciso lll), 170° (inciso VI), 174° (§3), 200° (inciso VIII) e 216° (incisos V e § 1,2,3,4 e 5). No capítulo II - Da Política Urbana, o art. 182°, determina que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, tem por objetivo ol'denar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.
- ✓ DECRETO FEDERAL 96.044/88 - Regulámenta o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos. .
- ✓ Lei Federal n° 7.802 de 11 de junho de 1989 - Dispõe sobre Embalagens de agrotóxicos.
- ✓ Lei n° 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- ✓ Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 – institui a política Nacional de resíduos sólidos, alter a lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências.
- ✓ Lei n° 11.455, de 5 de janeiro de 2007 (Política Nacional de Educação Ambiental PNEA) - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá

outras providências:

- ✓ Lei n° 11.107 de 06 de abril, de 2005 - Dispõe sobre as normas gerais para a União, os estados, o Distrito. Federal e os municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum.

MUNICIPAL

- ✓ Lei municipal nº. 377 de 01 de março de 2011 – Cria programa de coleta seletiva do e dá outras providencias.
- ✓ Lei municipal nº. 395 de 14 de junho de 2012 – Institui a política municipal de resíduos sólidos do município de Caldazinha – Goiás e da outras providencias.
- ✓ Lei municipal nº. 311 de 2007 – dispõe sobre o código municipal de meio ambiente e da outras providencias.
- ✓ Lei municipal nº. 275 de 21 de dezembro de 2004 – dispõe sobre o funcionamento de estabelecimento público e privados e da outras providencias.
- ✓ Lei orgânica do Município de 15 de Dezembro de 1994.

ESTADUAL

- ✓ LEI Nº 14.248, DE 29 DE JULHO DE 2002 Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências.

3.2 Resoluções

- ✓ CONAMA 06/88 - Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais.
- ✓ Resolução CONAMA 258 de 26/08/89 - Dispõe sobre a disposição de pneus.
- ✓ Resolução CONAMA n°. 006, de 19 de setembro de 1991 - Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de
- ✓ CONAMA 05/93 - Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- ✓ Resolução CONAMA n°. 005, de 5 de agosto de 1993.
- ✓ Dispõe sobre Resíduos de Serviços de Saúde de terminais ferroviários, rodoviários, de portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviço de

saúde.

- ✓ CONAMA 09/93.
- ✓ Dispõe sobre uso, reciclagem, destinação e refino de óleos lubrificantes.
- ✓ Resolução CONAMA n° 237, 22 de dezembro de 1997.
- ✓ Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
- ✓ Resolução CONAMA n°. 257, de 30 de junho de 1999 e n° 263 de 12 de • novembro de 1999. Prevê que as pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos deverão ser encaminhados para disposição final adequada.
- ✓ Resolução CONAMA n°. 278, de 26 de agosto de 1999. Estabelece que as empresas fabricantes e importadoras de, pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada.
- ✓ Resolução CONAMA n°. 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adòtado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- ✓ Resolução CONAMA n° 283 de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos de Saúde.
- ✓ Resolução CONAMA 307, 05/07/02 -- Estabelece diretrizes e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- ✓ Resolução SMA 41, de 17/10/02 - Licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil.
- ✓ Resolução CONAMA n° 316 de 20 de novembro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- ✓ Resolução. AN VISA - RDC n° 342, de 13 de dezembro de 2002. Instituir e aprovar o Termo de Referência, em anexo, para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- ✓ Resolução. AN VISA - RDC n° 306. de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- ✓ Resolução CONAMA n° 358 de 04 de maio de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e 'dá -outras providências.

Obs.: Revogou as disposições da Resolução no 05/93, que tratam dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, para os serviços abrangidos no art. 1° desta Resolução.

RESÍDUOS SÓLIDOS:

DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

4. RESÍDUOS SÓLIDOS - DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos — Lei n°. 12.305/10 define como resíduos sólidos todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade.

Os resíduos sólidos podem ser classificados, segundo a PNRS (2010), pelos seguintes critérios:

4.1 Quanto à origem

a) Resíduos domiciliares: os originários de atividades domesticas em residências urbanas;
b) Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
c) Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”
d) Resíduos de estabelecimento comerciais e prestadores de serviços; os geradores nessas atividades, executando os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
e) Resíduos dos serviços públicos se saneamento básico: os geradores nessas atividades, executads os referidos na alínea “c”;
f) Resíduos industriais: os geradores nos processo produtivos e instalações industriais;
g) Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
h) Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultandos da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
i) Resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
j) Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
k) Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

4.2 Quanto à periculosidade

a) Resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividáde, reatividade, toxicidades,- patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou •à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) Resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

4.3 De acordo com a NBR .10. 004/2004

a) Resíduos Classe I - Perigosos: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar: Risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. E também podem apresentar característica como, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade;
b) Resíduos Classe II - A - Resíduos não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações .de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos terrhos desta Norma. Os resíduos classe II A - Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (lodo físico-químico' e biológico da Estação de Tratamento de Efluentes, papel, papelão, resíduos de varrição, resíduos orgânicos e resíduos domésticos);
c) Resíduos Classe II B - Resíduos inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, ' conforme anexo G da NBR 10.004 (vidros, metais, plásticos e entulhos,).

4.4 Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação

De acordo coma RDC n°. 306/04 - ANVISA, os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados em cinco grupos:

- Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;
- Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

- Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos e quantidades superiores aos limites de isenção especificados'nas normas do CNEN (Comissão Nacional de Energia.Nuclear) e para os quais a reutilização é imprópria ou não-prevista
- Grupp D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; e Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear; agulhas, esçalpes; ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas de lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados e laboratórios e outros similares.

4.5 Resíduos da Construção Civil - Classificação

Os resíduos da construção civil são classificados de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 15113 e em conformidade com a Resolução CONAMA n° 307.

- Classe A: 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 terraplenagem;
  - De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc), argamassa e concreto;
  - De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meiós-fios etc) produzidas nos .canteiros de obras.
- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.
- Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção; tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a PNRS, cabe ao município a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados em seus respectivos territórios.

O gerenciamento de resíduos sólidos representa um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, as quais são norteadas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Como principais obrigações do Município podemos citar:

- Criação de metas para destinação final ambientalmente adequada
- Implantação de aterros sanitários para disposição de rejeitos
- Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)
- Organização e manutenção, em parceria com a União, o Estado e o Distrito Federal, do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)

O conteúdo do PMGIRS é composto por ações a serem executadas pelo município para adequação às novas diretrizes da PNRS.

Essas ações podem ser agrupadas nos seguintes tópicos:

- Diagnóstico: estudo da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território
- Identificação:
  - Área favoráveis para disposição ambientalmente adequada de rejeitos
  - Possibilidades em termos de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios
  - Resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico e ao sistema de logística reversa
  - Passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e as respectivas medidas saneadoras
- Criação: procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, inclusive com relação à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos
- Responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização

- Mecanismos pára criação de fontes de negócios, emprego e renda, bem como metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, a fim de reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada
- Criação de programas e ações para possibilitar a implantação do próprio Plano, bem como programa de monitoramento.

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, PMGIRS, terá vigência com prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos,

PMGIRS será revisado a cada 4 (quatro) anos conforme o Plano Plurianual Municipal para que as ações e os recursos possam ser aprovados e incluídos no Orçamento Municipal.

DIAGNÓSTICO

6. DIAGNÓSTICO

6.1 Gestão de resíduos sólidos em Caldazinha

A Gestão de Resíduos é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseada em critérios ambientais e econômicos para coletar, transportar, tratar e dispor o lixo de sua cidade.

A Gestão dos Resíduos Sólidos é realizada visando garantir a boa execução da limpeza urbana e dar destinação ambientalmente adequada aos resíduos gerados na cidade, naquilo que é competência direta do poder público municipal, para que não representem qualquer tipo de risco sanitário e ambiental à população.

Deste modo a cidade dispõe de um grupo de serviços subdivididos em coletas de resíduos, conservação de áreas verdes, educação ambiental, gestão de sistemas operacionais, serviços diversos, varrição, tratamento e disposição final para atender o fluxo dos resíduos sólidos urbanos e dos demais resíduos sólidos. Esse fluxo de geração de resíduos é oriundo dos pequenos geradores (domicílios ou moradores, estabelecimentos comerciais, públicos, industriais, de prestação de serviços, etc. com geração diária de lixo inferior a 500 litros), desse grupo de serviços de limpeza urbana e dos grandes geradores (estabelecimentos comerciais, públicos não municipais, industriais, de prestação de serviços, etc. com geração diária de lixo superior a 500 litros). No caso dos grandes geradores a responsabilidade não é compartilhada como poder público, pois esses geradores são obrigados por lei a executar e custear ó armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação ambientalmente adequada dos seus resíduos.

6.2 Princípios da gestão de resíduos sólidos em Caldazinha

A Gestão de Resíduos Sólidos em CALDAZINHA tem como princípios:

- Executar os serviços de limpeza urbana de forma sistematizada, visando à melhoria contínua da sua eficiência, como garantia da prevenção e do controle da poluição, da proteção e recuperação da qualidade ambiental e manutenção da boa saúde pública;
- Oferecer serviços de qualidade a toda população caldazinhense, visando â universalização do acesso destes, a todos os munícipes;
- Utilizar tecnologias apropriadas, com adoção de metodologias, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

- Desenvolver programas de educação ambiental e mobilização social, buscando a conscientização da população para mudanças de comportamento, tais como:
  - Minimização do consumo exagerado de alimentos, produtos e recursos;
  - Melhorar a separação do lixo com encaminhamento para os locais, corretos de coleta ou recebimento;
  - Incentivar a coleta seletiva e a reciclagem dos resíduos;
  - Eliminar a invisibilidade pública de todos os trabalhadores da limpeza urbana e do manejo de resíduos.
- Desenvolver sistemas de controle e monitoramento visando garantir a adequada execução dos serviços preconizados.

6.3 O sistema de gestão de resíduos sólidos em Caldazinha

Para urna melhor compreensão da Estrutura do Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos será apresentada abaixo os Fluxogramas dos Resíduos Sólidos Urbanos e Demais Resíduos Sólidos caldazinhense, bem como a tabela com os Grupos, Serviços e Responsáveis.

Tabela 1: Origem e destino dos resíduos sólidos urbanos de Caldazinha

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	PROCEDIMENTO	DESTINO
Resíduos sólidos domiciliar	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduo sólido de estabelemecimento públicos não municipais e iniciativa privada (pequenos geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduo sólido estabelecimento público municipal	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduo sólido de varrição de feiras livres	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduo sólido de varrição	Coleta pública regular	Aterro controlado
Animais mortos em vias públicas	Coleta pública regular	Aterro controlado
Lodo, areia de filtragem e material gradeado por ETA, ETE e outros.	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos sólidos de serviços diversos de limpeza urbana	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos sólidos de conservação de áreas verdes	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos de serviços de saúde	Coleta por empresa especializada	Incineração
Resíduos sépticos de transportes e correlatos	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos sólidos oriundos de farmacologia e de outros geradores	Coleta por empresa especializada	Incineração

Tabela 2: Origem e destino dos resíduos sólidos diversos de Caldazinha

Descrição do resíduo	Procedimento	Destino
Resíduos eletroeletrônicos – pequenos geradores	Coleta pública regular	Aterro controlado
Pilhas e baterias (pequenos geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Gesso e amianto (pequenos geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Lâmpadas fluorescentes (pequenos geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Pneus inservíveis	Coleta por empresa especializada	Reaproveitamento
Resíduos volumosos - Móveis e equipamentos dos pequenos geradores	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos de construção e demolição (pequenos geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos de construção civil (grandes geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos sólidos da iniciativa privada e órgãos públicos não municipais (grandes geradores)	Coleta pública regular	Aterro controlado
Resíduos sólidos perigosos da iniciativa privada e órgãos públicos não municipais	Coleta pública regular – São raros	Aterro controlado
Resíduos agrossilvopastoris	Coleta pública regular - São raros	Aterro controlado
Resíduos recicláveis	Coleta pública regular	Aterro controlado

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

Tabela 3: Grupos de serviços e responsáveis por realização

Ordem	Grupos de serviços	Itens	Serviços	Responsáveis
1	Varrição	1	Capinação do leito das ruas e remoção dos produtos resultantes.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		2	Esvaziamento das lixeiras públicas, catação pontual de papéis, plásticos e quaisquer objetos em áreas públicas, que caibam dentro do carrinho de varrição	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		3	Raspagem e remoção de terra, areia e materiais carregados pelas águas pluviais para as vias e logradouros públicos pavimentados.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		4	Varrição e lavagem de feiras livres	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		5	Varrição das guias, sarjetas, calçadas fronteiriças e escadaria das vias, dos logradouros públicos pavimentados e dos pontos de ônibus.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		6	Varrição de calçadas e quaisquer áreas internas particulares.	Ocupantes dos imóveis

Cont.

Ordem	Grupos de serviços	Itens	Serviços	Responsáveis
2	Conservação de áreas verdes	7	Capina e roçada de áreas verdes públicas.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		8	Poda, corte de raízes e supressões de árvores de vias ou áreas públicas.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		9	Capina, roçada, poda, corte de raízes e supressões de árvores em áreas particulares.	Ocupantes dos imóveis
3	Serviços diversos	10	Conservação e limpeza de estradas vicinais.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		11	Desobstrução dos córregos e limpeza de suas margens.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		12	Limpeza de passagens, vielas e sanitários públicos municipais.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		13	Limpeza e desobstrução de bocas de lobo, valas e valetas.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		14	Coleta de resíduos da varrição de áreas públicas.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
4	Coleta de resíduos	15	Coleta de resíduos dos serviços de saúde (Grupos A e E)	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		16	Coleta seletiva dos resíduos potencialmente recicláveis.	Cooperativas
		17	Coleta regular de resíduos domiciliares, das feiras livres, dos mercados municipais, parques municipais, cemitérios, edifícios públicos e pequenos geradores.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		18	Coleta de animais mortos.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		19	Coleta de resíduos da conservação de áreas verdes públicas e dos serviços diversos.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		20	Coleta de resíduos eletroeletrônicos	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		21	Coleta de pilhas e baterias	Prefeitura Municipal de Caldazinha
5	Tratamento e disposição final	22	Coleta de resíduos críticos e de resíduos da construção civil dos PEV's	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		23	Coleta de resíduos sólidos de Classe I (exceto RSS – Grupos A e E) da iniciativa privada.	Geradores específicos
		24	Coleta de resíduos sólidos de Classe IIA dos grandes geradores.	Grandes geradores
		25	Coleta de resíduos sólidos Classe IIB (resíduos da construção civil - RCC) dos grandes geradores.	Grandes geradores

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

Cont.

Ordem	Grupos de serviços	Itens	Serviços	Responsáveis
6	Gestão de sistemas operacionais	26	Disposição final em aterro controlado Municipal.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		27	Tratamento e disposição final de Resíduos de serviços de Saúde (Grupos A e E).	Empresa contratada pela prefeitura para recolher e incineração
		28	Tratamento e disposição final de Resíduos críticos e RCC dos PEV's ou das Coletas da secretaria municipal de transporte .	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		29	Tratamento em usinas de reciclagem (RCC).	Geradores específicos
		30	Disposição final em aterro industrial.	Geradores específicos
		31	Gestão e operação dos PEV's.	Cooperativa futura
		32	Operação e gestão da ETRS	Prefeitura Municipal de Caldazinha e cooperativa futura
7	Educação ambiental	33	Operação e gestão do controle de RCC, isto ocorre de forma estimada.	Prefeitura Municipal de Caldazinha
		34	Operação e gestão de usinas de reciclagem de RCC. Quando for instalado.	Iniciativa privada
		35	Operação e gestão do Aterro Industrial. Quando for instalado.	Iniciativa privada
		36	Aplicação de programas públicos participativos.	Prefeitura Municipal de Caldazinha

6.4 A Gestão Integrada

A Lei Estadual LEI Nº 14.248, DE 29 DE JULHO DE 2002. Que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos em Goiás estabelece como princípios: a.visão sistêmica, integrada e compartilhada da gestão dos resíduos sólidos como garantias da prevenção e do controle da poluição, da proteção e recuperação da qualidade ambiental e da promoção da saúde pública.

"Gestão integrada dos resíduos sólidos: a maneira de conceber, implementar, administrar os resíduos sólidos considerando uma ampla participação das áreas de governo responsáveis no âmbito estadual e municipal" Diferentemente do que ocorre na maioria das cidades brasileiras e exatamente como é preconizado na Política Estadual dos Resíduos Sólidos, Caldazinha, antecipando-se, já pratica no seu cotidiano a Gestão Integrada e compartilhada dos serviços de limpeza urbana. Vale salientar que o pressuposto fundamental no planejamento de suas ações é a visão sistêmica na gestão, levando sempre em consideração as variáveis ambientais, sociais, econômicas, culturais, tecnológicas e de saúde pública.

A Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, em Caldazinha, portanto, representa a sistematização dos serviços de limpeza urbana, assim como o estabelecimento de políticas públicas que promovam o adequado manejo de resíduos. E a questão determinante para o gerenciamento dos

resíduos de forma integrada é a compreensão de que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas, influenciando. urnas às outras: coleta mal planejada encarece o transporte; transporte mal dimensionado, além de gerar prejuízos e reclamações, prejudica as formas de tratamento e de disposição final.

Essa visão sistêmica da limpeza urbana, que contribui significativamente para a preservação da limpeza e qualidade de vida na cidade, não poderia ser apenas de domínio dos gestores deste sistema, é necessário que toda a sociedade também internalize esse novo conceito, esta visão integrada, pois afinal é ela também a grande parceira na preservação da cidade limpa.

A Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Caldazinha, atualmente, é executada por:

Tabela 4: Responsáveis pela execução dos serviços de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Caldazinha.

SIGLA	RESPONSÁVEIS
PMC.	✓ Prefeitura Municipal de Caldazinha
COOP. FUTURA	✓ Cooperativa de Catadores Futura ✓ (fará parceria com a PMC para operar os Pontos de Entrega)
GERADOR ESPECÍFICO	✓ Geradores da Iniciativa Privada e Públicos Não Municipais
OCUPANTES DE IMÓVEIS	✓ Ocupantes dos Imóveis são responsáveis: ✓ Pela varrição de calçadas; ✓ Pela conservação de áreas verdes particulares; ✓ Pelo acondicionamento e colocação dós resíduos para coleta regular e coleta seletiva nos dias e horários específicos.
GRANDE GERADOR	✓ Grandes Geradores são aqueles com produção diária acima de: ✓ 500 litros de resíduos sólidos de Classe IIA; ✓ 1 m3 de resíduos sólidos de Classe IIB (RCC).

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

A seguir serão descritas, em detalhes, cada uma das atividades já realizadas no Município de Caldazinha.

6.4.1 Varrição

Caldazinha conta com uma excelente estrutura para a limpeza de vias, públicas, em que, aproximadamente, 15 agentes trabalham exclusivamente no segmento da Varrição todos os dias, percorrendo as ruas da cidade para varrer todo o lixo encontrado nas sarjetas como, por exemplo,

folhas de árvores, terra, areia, poeira, pontas de cigarro, papéis de bala etc.

A varrição é feita de forma manual (em vias públicas pavimentadas, com guias e sarjetas), ou mecânica (em vias de grande circulação de veículos e muito arborizadas). Todos estes serviços buscam preservar a cidade limpa, garantindo saúde e qualidade de vida pára os mais de 600 mil habitantes de Caldazinha.

6.4.1.1 Informações Gerais da Varrição

- É dividida em trechos individuais;
- Um agente ambiental varre ± 1,0 km (10 quadras) referenciais por dia;
    - A varrição possui freqüências, periodicidades e turnos distintos:
    - Vias de maior circulação de pessoas e mais sujidades = quantidade de dias varridos e turnos são maiores;
    - Vias de bairros residenciais e de menor circulação = varrição é menos freqüente (uma ou duas vezes) por semana.
- Atende 70% do núcleo urbano;
- Utiliza vassourões tipo escova e de piaçava;
- Usa carrinho de varrição
- Os resíduos da varrição são embalados em sacos pretos e colhidos junto com o lixo comum residencial.

6.5 Quantitativos dos últimos 5 anos (2010 até 2014)

Tabela 5: Informações quantitativas dos serviços de varrição (2010 até 2014)

ANO	EXTENSÃO VARRIDA Referencial (Km)	DIAS TRABALHADOS	EXTENSÃO VARRIDA Referencial (Km/dia)
2010	14*	**251	0,055
2011	14*	**252	0,055
2012	15*	**252	0,059
2013	18*	**254	0,070
2014	20*	**252	0,079

* Secretaria Municipal de Meio Ambiente
** Fonte; www.dias.uteis.com Acesso em 02/10/2014.

6.5.1 Abrangência de Varrição

- Varrição de guias, sarjetas, calçadas fronteiriças e escadarias das vias, dos logradouros públicos pavimentados e dos pontos de ônibus;
- Raspagem e remoção de terra, areia e materiais carregados pelas águas pluviais para as vias e logradouros públicos pavimentados;
- Esvaziamento das lixeiras públicas, catação pontual de papéis, plásticos e quaisquer objetos em áreas públicas, que caibam dentro do carrinho de varrição;
- Varrição e lavagem de feiras livres;
- Capinação do leito das ruas e remoção dos produtos resultantes, compreendendo: capina na crista da guia e sarjeta, nos pontos de ônibus, ao redor das árvores, dos postes e das placas de sinalização.

6.5.2 Varrição das calçadas

A limpeza do passeio público (calçadas) é de responsabilidade do ocupante do imóvel fronteiriço.

6.5.3 Conservação de Áreas Verdes

6.5.3.1 Capina e Roçada

São desenvolvidas em áreas de circunscrição da Secretaria de Serviços Municipais, inclusive em áreas internas de propriedade pública, como Escolas, creches, unidades de saúde, etc.

A Prefeitura Municipal de Caldazinha, através da Secretaria de Serviços Municipais - SSM mantém ainda equipes de manutenção de áreas verdes que atende toda a cidade e distritos, constituídas por 4 funcionários, que trabalham com apoio de 1 trator e uma carreta e instrumentos como moto serra, recadeiras elétricas, e podões. Existem 33.000 m^2 de áreas verdes distribuídas conforme Tabela abaixo.

Tabela 6: Distribuição de áreas verdes por regiões

Localização	Áreas verdes (m²)
Centro áreas verdes	5.624,60
Praças	6.271,01
Total de APP	46.193,66
Sistema viário com áreas verdes	73.824,25
Total	131.913,52

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

Consideram-se áreas verdes os jardins, canteiros centrais e laterais das vias públicas, margens dos córregos, taludes, áreas municipais próximas às rodovias, terrenos municipais, prédios municipais, áreas não edificadas das escolas, unidades de saúde, além de terrenos particulares (notificados pela fiscalização e não atendidos, para posterior ressarcimento aos cofres públicos).

Considera-se manutenção a roçada, capina e remoção de toda vegetação existente nas juntas entre pavimentos, sarjetas, meios fios, calçadas, bem como nas falhas dos pavimentos e das calçadas.

Os serviços de roçada constituem-se no corte da vegetação que se encontra alto (quando esta ultrapassa 30 cm). O corte deverá ser efetuado na base do vegetal. O revestimento vegetal resultante deve ser a terra nua ou o pavimento livre de vegetação.

Os serviços de capina seletiva constituem-se na remoção exclusiva das pragas que venham a nascer no meio dos gramados. Nos canteiros, vielas e praças urbanizadas e revitalizadas (reurbanizadas), obrigatoriamente, o serviço inicia-se com capina seletiva e em seguida a roçagem, sem que se altere a área a ser medida.

Os resíduos compreendidos da massa vegetal resultante são rastelados e removidos, imediatamente a cada serviço, em ação constante e sequencial, sem interrupção, de forma a não ficarem sujeitos à ação dos ventos e transporte pelas águas pluviais, obstruindo seu escoamento. Quando a remoção da massa não é providenciada dentro do prescrito, o serviço de corte é paralisado até o término da remoção. É realizada ainda a remoção de objetos encontrados junto às áreas verdes, tais como pneus, plásticos, madeiras, móveis, sacos de lixo, etc.

Nos canteiros centrais, taludes e áreas gramadas próximas às rodovias são feitas a catação pontual de todo o lixo existente na área, juntamente com o serviço de manutenção e rastelamento.

Ao ano, em média, são efetuados até 3 cortes em toda a área verde do município, gerando quantidades de resíduos conforme Tabela abaixo.

Tabela 7: Quantidade de resíduos gerada pelos serviços de capina e roçada

Regional	Quantidade (t/ano)
Centro	3,0
Bairros	1.6
Total	4.6

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos,(2014)

6.5.3.2 Poda, corte de raízes e supressões de árvores

A manutenção do patrimônio Arbóreo do Município será constituída por meio da Lei Municipal que está em análise na Câmara Municipal com previsão de aprovação e sancionamento para janeiro de 2015, portanto, todos os serviços e avaliações deverão estar em conformidade com as definições e normas estabelecidas, além de elementos técnicos específicos da área.

Estima-se um total de 1.250 árvores distribuídas conforme Tabela abaixo.

Tabela 8: Distribuição de árvores por região.

Localização	Número de arvores
Centro	827
Bairros	423
Total	1.250

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

Considera-se logradouro público as áreas comuns do município inclusive áreas internas dos prédios públicos, tais como escolas, creches, unidades de saúde, etc.

A) Podas de Manutenção

Constitui-se em cortes de ramos e galhos executados considerando-se critérios técnicos mantendo a integridade e conduzindo o vegetal em seu desenvolvimento pleno.

Recomenda-se a execução de podas de manutenção uma vez ao ano, entretanto em área urbana, devido às diversas interferências (semáforos, rede elétrica, placas de sinalização, etc.), poderão ser realizadas mais vezes ao longo do ano, dependendo de avaliação técnica.

B) Cortes de Raízes

Operação realizada com o objetivo de eliminar afloramento irregular do sistema radicular de

espécies vegetais de porte arbóreo, visando o nivelamento do passeio público, tornando efetiva sua área de passagem.

Os cortes ou secções de raízes são orientados tecnicamente, considerando-se a espécie vegetal, tipo de afloramento e condições das raízes.

C) Supressão de Árvores

A supressão de árvores constitui-se na retirada total ou eliminação do vegetal de porte arbóreo de logradouros públicos. Os serviços são executados, após avaliação técnica efetuada e elaborada por engenheiros agrônomos e/ou florestais da Secretaria de Serviços Municipais ou de meio ambiente.

Os serviços são realizados por equipes próprias de arborização da SSM e com os recursos disponíveis. A Prefeitura Municipal de Caldazinha – PMC, planeja manter infraestrutura técnica, mão de obra especializada e treinada para a condução e execução dos serviços necessários, além de planejar, elaborar avaliações e pareceres técnicos, projetos, planos para implantação do sistema de arborização.

D) Estimativas de Atendimento

Podas anuais (média)	30 árvores
Supressões anuais (média)	15 árvores
Contenção de raízes (média)	-

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

E) Resíduo Total (Peso Bruto)

Podas anuais (média)	2.500 Kg/ano
Supressões anuais (média)	3.000 Kg/ano
Total	5.500 Kg/ano

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

F) Capina, roçada, poda, corte de raízes e supressões de árvores em áreas particulares

Todos esses serviços são de responsabilidade do ocupante do imóvel conforme a legislação vigente.

6.5.3.4 Serviços Diversos

Estes serviços são executados pela Secretaria de Serviços Municipais de Caldazinha.

6.5.3.5 Conservação e limpeza de estradas vicinais

Compreende a conservação de vias públicas não pavimentadas, incluindo os serviços de nivelamento mecânico (uso de motoniveladora) e tapa buracos por meio de aplicação de bica corrida ou agregado reciclado. O "MIX" de resíduos sólidos (orgânicos, não recicláveis, restos de móveis, entulho, etc) depositados irregularmente nessas vias são amontoados com retroescavadeira, coletados em caminhão basculante e transportados até o Aterro Controlado. É feita uma vez por semana conforme a demanda e estado geral das vias.

Quantidade coletada	50 m³/mês ou 600 m³/ano

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

6.5.3.6 Limpeza de passagens, vielas e sanitários públicos

A) Nas passagens e vielas

Representa os serviços de catação, amontoamento de lixo depositado de forma irregular nesses locais, bem como a roçada, capina e rastelamento geral dessas áreas. Todos os resíduos são coletados em caminhão basculante e transportados para disposição final no Aterro Controlado. Esses serviços são executados a cada dois meses.

Quantidade coletada	3 m³/mês ou 36 m³/ano

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

B) Nos Sanitários Públicos

Compreende a lavagem e desinfecção de pisos, paredes, portas e equipamentos sanitários; reposição de sabonetes, papel toalha, papel higiênico e sacos plásticos das lixeiras; esvaziamento de lixeiras e varrição de pisos internos e externos. Esses serviços são executados diariamente.

Quantidade coletada	Sem informação

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

6.5.3.7 Limpeza de bocas de lobo, valas e valetas

São os serviços de remoção e raspagem manual de todos os resíduos sólidos e semissólidos presentes no interior das bocas de lobo, valas e valetas. São utilizadas pás, picaretas, enxadas e carrinho de mão. Os resíduos são amontoados, coletados em caminhão basculante e transportados para disposição final no Aterro Sanitário Municipal. Esse trabalho tem como objetivo prevenir a ocorrência de enchentes e alagamentos. A freqüência de execução é mensal.

Quantidade coletada	Sem informação, pois o município ainda não possui sistema de drenagem urbana instituído.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

6.5.3.8 Desobstrução de córregos e limpeza de suas margens

É a remoção mecânica (utilizando retroescavadeira) e manual dos resíduos sólidos e semissólidos dos córregos e suas margens. Esses detritos são provenientes de deposições irregulares e carreamento pelas fortes chuvas.

Quantidade coletada	Sem informação, pois o município não possui.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

6.5.3.9 Coletas dos Resíduos

O Município de Caldazinha conta atualmente, com um caminhão e uma equipe de 04 pessoas para fazer todo o serviço de coleta, utiliza- se um caminhão basculante com capacidade para 04 toneladas. Existe também no município a empresa que realiza a coleta do lixo hospitalar regularmente para incineração e parceiros que buscam os pneus usados para reutilização.

6.5.3.10 Coleta de Varrição

Recolhe os resíduos resultantes deste serviço, que são acondicionados em sacos pretos. Este tipo de coleta é realizado sequencialmente ao serviço de varrição, ou seja, o caminhão cumpre o mesmo itinerário e freqüência das áreas varridas, recolhendo os sacos pretos dispostos nas ruas da cidade, no período subseqüente. Consideram de 0,5 a 0,8 kg/habitante/dia como a faixa de variação, então:

Quantidade coletada	1,0 toneladas/dia, considerando uma população urbana de 2.000 habitantes (2013)

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

6.5.3.11 Coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde

Recolhe os resíduos de serviços de saúde dos Grupos A (Resíduo Infectante ou Biológico) e Grupo E (Materiais Perfurocortantes) em todos os geradores caldazienses: hospitais, farmácias, laboratórios, clínicas médicas, odontológicas, veterinárias, etc. Esta coleta também abrange os resíduos sépticos oriundos dos serviços de transportes e dos serviços do cemitério público.

Quantidade coletada	150kg mês
Pontos de coleta	Unidade básica de saúde _ UBS

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

6.5.3.12 Coleta Seletiva

Específica para recolhimento dos resíduos potencialmente recicláveis. Este serviço ainda não é realizado no município de Caldazinha, já existe o plano de implantação, mas ainda falta o galpão de triagem, que assim que for construído ou implantado este setor ter-se-á a cadeia completa para inicio dos trabalhos. Pretende escolher um dia especifica da semana, no sistema porta a porta com frequências diferenciadas da Coleta Regular, que poderá ter uma freqüência aumentada de até três vezes por semana, conforme a demanda em cada região, com espectativa de atender a 95% da população (também considerando as áreas cobertas pela Cooperativa de Catadores Futura). Nos 5% restantes da cidade (bairros novos e áreas rurais) será instituído os ECOPONTOS, que fará parte do itinerário dos veículos da coleta seletiva. Nesses ECOPONTOS a população pode levar os seus resíduos potencialmente recicláveis.

A) Desenvolvimento da Coleta Seletiva no Município de Caldazinha

A Coleta Seletiva em Caldazinha será implantada efetivamente até setembro de 2016. Inicialmente contemplando os bairros centrais da cidade e posteriormente crescerá gradativamente abrangendo toda zona urbana, graças ao incentivo da Prefeitura Municipal de Caldazinha e suas secretarias, que darão continuidade nesse serviço e estarão investindo num sistema de coleta específico, num Centro de Triagem próprio que será instalado. A população deverá ser educada e preparada para colaborar aos poucos, cujo reflexo será o aumento do volume da coleta seletiva ao longo dos anos após sua implantação.

Caldazinha hoje possui outro sistema de coleta seletiva, a qual é praticada por catadores informais, sucateiros, recicladores. Conforme pesquisas já realizada na cidade, este serviço é responsável hoje por parte da coleta de materiais recicláveis do município e isto será assim até que a Prefeitura efetive a estrutura mínima para execução do trabalho.

Atualmente não existe nenhuma cooperativa de Produtos Reciclável legalmente instituída no município para desenvolver integralmente as atividades de coleta, triagem e venda de seus materiais recicláveis. Aposta-se que a prefeitura após ter sua cadeia estrutural para fazer a coleta consiga-se instituir uma cooperativa futura que possa partilhar o conceito de destinação e encaminhamento ambientalmente adequada de dos resíduos recicláveis (plásticos, metais, papel e vidro). Neste conceito a prefeitura deverá oferecer também apoio educacional, técnico e financeiro à cooperativa futura.

A Prefeitura Municipal de Caldazinha prepara-se de forma estrutural e legal para fechar parceiras com empresas que usam os materiais recicláveis como matéria prima na formulação de novos produtos como, por exemplo, a transformação do alumínio em outros artigos, do óleo de cozinha em sabão e biodiesel, celulose em outros tipos de produtos. Outro ponto importe é fazer um rastreamento das instituições financiadoras desses projetos ecossociais e articular um planejamento para elaborar metas de investimentos por meio de projetos aprovados por instituições (editais) ou por emendas parlamentares.

Nos quantitativos da Coleta Seletiva de Caldazinha foram considerados os dados estimados feita pelos resultados do estudo gravimétrico do lixo objetivo foi mapear e quantificar o volume estimativo de recicláveis movimentados no município, mais adiante tem-se o resultado deste estudo.

6.5.3.13 Coleta regular

A coleta regular contempla 100% do perímetro urbano, bairros rurais vizinhos ao perímetro urbano e as principais estradas vicinais rurais. São recolhidos todos os resíduos domiciliares, das feiras

livres, de mercados municipais, de parques municipais, de cemitérios, de edifícios públicos e de pequenos geradores (iniciativa privada com geração de até 1.850kg de lixo por dia). A coleta é realizada todos os dias e no mínimo três vezes por semana em dias alternados, atingindo até seis vezes nos lugares de maior densidade populacional.

A) Quantitativo de coleta de resíduos em kg/ dia e locais de abrangência da coleta regular.

QUANTIDADE COLETADA	A produção de RS varia de 950kg/dia a 1900kg/dia, dependendo do dia da semana, quando ocorre influencia de feriados tem picos máximos de 2.150Kg/dia
SETORES DE COLETA REGULAR	Centro, Jardim Caldas I e II, Residencial Morada Nova, Jardim Primavera, Jardim Boa Vista, Conjunto Arco Iris e Residencial Bom Jardim.

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

B) Quantitativo de lixo domestico coletado no mês de referência setembro de 2014.

COLETA E PESAGEM NO MÊS DE REFERENCIA SETEMBRO DE 2014	QUANTIDADE DIA EM KG
Dia 01 sexta	1.910
Dia 02 sábado	1.415
Dia 03 Domingo sem coleta	xx
Dia 04 segunda	1.710
Dia 05 terça	1.615
Dia 06 quarta	1.230
Dia 07 quinta	1.670
Dia 08 sexta	1.715
Dia 09 sábado	1.050
Dia 10 Domingo sem coleta	xx
Dia 11 segunda	1.370
Dia 12 terça	1.473
Dia 13 quarta	1.180
Dia 14 quinta	1.310
Dia 15 sexta	1.660
Dia 16 sábado	980
Dia 17 Domingo sem coleta	xx
Dia 18 segunda	1.880
Dia 19 terça	1.400
Dia 20 quarta	1.210
Dia 21 quinta	1.650
Dia 22 sexta	1.560
Dia 23 sábado	1.100
Dia 24 Domingo sem coleta	xx

Dia 25 segunda	1.935
Dia 26 terça	1.480
Dia 27 quarta	1.160
Dia 28 quinta	1.530
Dia 29 sexta	1.740
Dia 30 sábado	1.030
Dia 31 Domingo sem coleta	xx
QUANTIDADE TOTAL /MÊS EM KG SETEMBRO 2014	37.963 kg/mês E por ano 455.556 kg/ ano

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

C) Geração de resíduos por habitante (kg/ano/habitante) - 2014

Descrição	Quantitativo de lixo 2014
Media dos Resíduos sólidos regular do mês de referencia setembro de 2014- com 26 dias úteis	1460kg/mês
Número de habitantes 3.582.	0,407kg/hab.

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

D) Quadro Resumo do Plano Operacional de Coleta Regular no município de Caldazinha

Frequencia da coleta regular de RS	Periodicidade	Turno		Setores (qtde)	Cobertura de atendimento
		Entre 7:00 às 11:00 h	Entre 13:30 às 17:00h		
Diária	2ª a Sábado	Centro, Conjunto Arco Iris e Jardim Caldas I e II	Residencial Morada Nova, Jardim Primavera, Jardim Boa Vista, Residencial Bom Jardim e Condomínio Sítios Sinhá	9 bairros	100%

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

E) Modernização dos Equipamentos de Coleta

No município de Caldazinha possui somente um caminhão basculante, um trator com carreta para apoiar a coleta regular de resíduos sólidos. Embora esta realidade a prefeitura já estuda a aquisição de um caminhão compactador, que ofereça:

- ✓ mais capacidade e eficiência no transporte do lixo;

- ✓ baixa altura de carregamento (no nível da cintura), facilitando o serviço dos coletores que consequentemente apresentam maior produtividade;
- ✓ rapidez na operação de descarga do material, já que são providos de mecanismos de ejecção;
- ✓ eliminação dos inconvenientes sanitários decorrentes da presença de trabalhador arrumando o lixo na carroceria ou do espalhamento do material na via pública.

A prefeitura solicitará aos munícipes que providencie Contêineres plásticos, ou de outro material a fim de dar apoio no armazenamento adequado deste resíduo até o momento da coleta. O modelo facilita o trabalho de moradores e dos coletores, pois os contêineres são leves, de fácil locomoção e mais higiênicos. A basculação mecânica também evita o contato direto dos coletores com o lixo, tornando sua atividade mais segura Separação do Lixo.

Empresas, instituições privadas e estabelecimentos comerciais, como padarias, restaurantes, lojas etc, também devem dispor seus resíduos em recipientes adequados para coleta, evitando o vazamento e acúmulo de resíduos nas ruas.

Empresas privadas devem providenciar a compra de seus contêineres, nesse caso quando o lixo for aceitável pelo poder público, no aterro.

Recomenta- se a aprovação de uma lei dispõe sobre a obrigatoriedade de condomínios residenciais, comerciais e industriais instalados no Município, inclusive shoppings, instituições financeiras, hotéis, escolas e universidades, procederem à seleção dos resíduos produzidos.

6.5.3.14 Coleta de Animais Mortos

Caberá ao proprietário a destinação ambientalmente correta e total responsabilização, em caso de animais comprovadamente errantes sempre que houver demanda, a prefeitura atenderá os casos. Nestes casos os animais mortos são ensacados, coletados e transportados até o Transbordo de Resíduos de Serviços de Saúde.

Deverá ser instituída uma política articulada com o setor de controle de zoonoses do município a fim de tornar a incidência de animais mortos, no perímetro urbano baixa ou nula. Campanhas de proteção dos animais devem ser desenvolvidas junto com comunidade para cumprir a aplicação da Lei 17.767, que dispõe sobre a responsabilidade do Governo Estadual em incentivar a viabilização e o desenvolvimento de programas que visem ao controle reprodutivo de cães e gatos e promova medidas protecionistas, por meio de identificação, registro, esterilização cirúrgica, adoção e de campanhas educativas para a conscientização do público quanto à guarda responsável desses animais.

6.5.3.15 Coleta de resíduos eletroeletrônicos

Atualmente a prefeitura não desenvolve nenhum programa especial de coleta para estes materiais, embora uma vez instituída a coleta seletiva os mesmos terão destino certo. Quando aparece este tipo de resíduo é feito o recolhimento pela secretaria se serviços da prefeitura e armazenado em um galpão da garagem municipal assim que possível é feito doação para um reciclador.

Recolhimento de pequenas quantidades é feito e levado a deposito. Os principais Lixos Eletrônicos são:

- Computadores
- Monitores
- Teclados
- Mouses
- Impressoras
- Televisores
- Aparelhos Eletroeletrônicos em geral

A Coleta de Lixo Eletroeletrônico é gratuita e tem como objetivo facilitar a vida do cidadão caldazinhense, oferecendo destino correto aos equipamentos velhos que contém substâncias tóxicas e, por isso, precisam de tratamento especial. Se descartado em locais inadequados, o lixo eletrônico pode causar danos à saúde e poluir o meio ambiente.

O atendimento é exclusivo para pessoas físicas e apenas em pequenas quantidades. Empresas, comércios, oficinas de manutenção e demais pessoas jurídicas devem buscar a destinação de seu lixo eletroeletrônico por conta própria. Quando o sistema de coleta seletiva estiver funcionando, os resíduos recolhidos terão que passar por triagem, identificação e armazenamento temporário no Transbordo da ETRS, após isto, deverá ser encaminhados para tratamento e destinação final adequada. Pretende-se instituir para pequenas quantidades de lixo eletrônico os PEV's (Pontos de Entrega Voluntária) que serão instalados na cidade, para receber e assim o serviço publico dar um destino ambientalmente adequado.

6.5.3.16 Coleta de Pilhas e Baterias

As pilhas e baterias são compostas por substâncias químicas e metais pesados e se forem jogadas em locais inadequados podem causar contaminação tanto do solo como das águas. Os

fabricantes nacionais já produzem pilhas e baterias com níveis adequados de metais pesados conforme a legislação vigente. Porém o consumo de pilhas e baterias de origem não controlada (produtos piratas) representa quase 50% desses produtos. Desta forma a Prefeitura Municipal de Caldazinha optou em fazer a coleta específica de pilhas e bateras para diminuir seu volume no Aterro controlado e implantou por meio da Secretaria municipal de meio ambiente o projeto PAPA- PILHAS que são bonecos feitos de garrafas pet distribuídos em pontos estratégicos (escolas, mercados, órgãos públicos) para o população depositar pilhas e baterias para posterior descarte desses produtos usados de forma correta. Este projeto precisa ser revigorado com novos bonecos e mais divulgação na comunidade.

6.5.3.17 Coleta de resíduos críticos e da construção civil dos PEV's

A Prefeitura Municipal Caldazinha ainda não conta com locais específicos para entrega voluntária dos Resíduos Críticos (pilhas; baterias; lâmpadas fluorescentes; equipamentos eletroeletrônicos usados, pneus inteiros usados) e da Construção Civil (entulho, gesso e amianto), como já foi abordado anteriormente pretende-se instalar.

Os PEV's deverá ser preparados para receber pequenos volumes de entulho, gesso e amianto (até 1 m3); móveis usados; pilhas; baterias; lâmpadas fluorescentes; equipamentos Eletroeletrônicos usados, restos de jardinagem e pneus inteiros inservíveis.

A Secretaria de Serviços Municipais (SSM) deverá ser responsável pela coleta e transportes desses resíduos dos PEV's até o Transbordo da ETRS, exceto o entulho e restos de madeira (possuem outra destinação).

Estes tipos de resíduos exigem estratégias e parcerias para sua destinação ambientalmente correta para isso a prefeitura pretende buscar parceiros como:

- ✓ Usina particular de reciclagem de Resíduos da construção civil – RCC;
- ✓ Empresas de reciclagem ou de reaproveitamento;
- ✓ Empresas de incineração; e
- ✓ Promover a logística reversa.

6.5.3.18 Coleta de Resíduos de Classe I dos Geradores Específicos

Geradores Específicos são aqueles oriundos da Iniciativa Privada e Públicos não municipais. Conforme a legislação vigente o armazenamento, a identificação, o monitoramento de inventário, a coleta, o transporte e a destinação final ambientalmente adequada de quaisquer resíduos sólidos

perigosos (Classe I) são obrigações dos geradores. Todos esses geradores carecem de autorização para movimentar e destinar os resíduos perigosos (SEMARH), bem como carta de anuência do local de destinação. Anualmente esses geradores precisam enviar o relatório da movimentação e monitoramento de inventário dos resíduos perigosos aos órgãos ambientais (SEMARH, Governo Federal, etc) e para a Prefeitura municipal de Caldazinha. Essa coleta também abrange os resíduos sépticos oriundos dos serviços de transportes (aeroporto) e os resíduos agrossilvopastoris (embalagens de agrotóxicos). Todos esses geradores possuem coleta específica ou tipo industrial.

6.5.3.19 Coleta de Resíduos Classe II A dos Grandes Geradores

Conforme a política municipal de saneamento básico os geradores de resíduos não inertes (Classe II A) de quantidades diárias acima de 500 litros são considerados "Grandes Geradores". Desta forma são responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequada de seus resíduos. Este serviço também abrange a coleta de pneus, cujos geradores podem enviar os pneus inteiros inservíveis para a coleta ou destinar para empresas recicladoras específicas.

6.5.3.20 Coleta de Resíduos Classe II13 (RCC) dos Grandes Geradores

Caldazinha possui uma área particular para disposição de resíduos inertes quando são poucos os resíduos. Quanto aos grandes geradores, estes são responsáveis pela coleta e transporte do RCC até o destino adequado.

Pretende-se criar um sistema de cadastramento dos grandes geradores de RCC e realizar um monitoramento e fiscalização da destinação correta destes resíduos.

Caldazinha gera diariamente cerca de (1.5) toneladas/dia de Resíduos da Construção Civil (RCC), sendo a Região periférica a maior geradora, com aproximadamente um terço do total.

A coleta de resíduos ocorre em grande parte pelos próprios geradores, sendo também observados pontos no Município de disposição clandestina. Os resíduos oriundos da disposição clandestina (mix de lixo orgânico, entulho e alguns recicláveis) são coletados pela Secretaria de Serviços Municipais, que mobiliza consideráveis recursos materiais e humanos para essa gestão, cujo panorama será alterado positivamente a partir da efetiva implantação do Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.

Pretende-se criar uma LEI MUNICIPAL que crie oficialmente o Sistema de Controle de Resíduos da Construção Civil no município de Caldazinha e que tenha previsão de regulamentação

punitiva para geradores que destinarem inadequadamente seus resíduos.

Há registro de cerca de 30 pontos de disposição clandestina, cuja maior incidência ocorre em Áreas de Preservação Permanente (APP), Áreas Públicas sem ocupação, terrenos baldios, nas próprias vias públicas e as margens da rodovia GO 403.

6.5.3.21 Tratamento e disposição final

6.5.3.21.1 Aterro Sanitário (disposição final)

Conforme a norma ABNT NBR 8419 / 1992 aterro sanitário é a técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário.

A) O Aterro Sanitário Municipal Caldazinhense

Deverá ser construído e observando um sistema devidamente preparado para a disposição final ambientalmente adequada de grande parte dos resíduos sólidos urbanos, englobando sempre que necessário, determinados componentes e práticas operacionais, tais como: divisão em células, compactação de resíduos, cobertura, sistema de impermeabilização, sistemas de drenagem e tratamento para líquidos e gases, monitoramento geotécnico e ambiental, entre outros.

Essa técnica de disposição final dos resíduos sólidos urbanos no solo está alinhada com todas as exigências legais dos órgãos ambientais (SEMARH) e permite o confinamento seguro, garantindo o controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública, minimizando impactos ambientais.

B) Informações Gerais

Caldazinha hoje dispõe de uma área que funciona um aterro controlado, mas este aterro não apresenta medidas que reduzem os impactos ambientais, portanto diante da necessidade de um aterro adequado e ausência de área no perímetro do município com características mínimas exigidas como (declividade, distância de áreas de drenagem, distância das estradas, distância do perímetro urbano e distância de unidades de conservação), o município precisa buscar outras alternativas para solucionar o problema, atualmente a opção encontrada foi consorciar – se , com intenção de viabilizar de forma econômica, social e ambiental a deposição correta dos resíduos sólidos produzidos pelo município.

C) Situação atual de deposição dos resíduos sólidos em Caldazinha

O Aterro controlado recebe diariamente, aproximadamente, 2 toneladas de resíduos sólidos urbanos (média 2014) provenientes da(o):

- Coleta regular de resíduos domiciliares, de estabelecimentos públicos e comerciais (dentro dos limites legais)
- Coleta da varrição
- Coleta das feiras livres
- Coleta de resíduos inservíveis (rejeitos)

O Aterro controlado existe pouca estrutura de apoio, sendo esta, uma situação que expõe a prefeitura a estar constantemente em vigília para que os danos envolvendo questões ambientais sejam minimizados.

D) Principais operações do Aterro Controlado

Apenas recebimento do lixo em valas sem tratamento prévio e manejo de cobertura dos resíduos com um trator de esteira, esta cobertura ocorre uma vez por mês.

E) Quantitativos médios dos últimos 9 meses de 2014, de resíduos produzidos e depositados no aterro controlado.

Tabela 9: Entrada no Aterro Controlado (média em kg/mês)

Descrição	Média 2014
Coleta regular	37.963 kg/mês
Coleta da varrição	2.200 kg/mês
Coleta da SSM	Resíduo de podas e capinas 3.000 kg/mês
Outras coletas	Serviços de saúde 40 kg mês
Rejeitos da coleta seletivo publico	zero kg/mês
Total	43163kg/mês

Fonte: Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, (2014)

Mensalmente é elaborado o Relatório de situação das condições e movimentação de Resíduos dispostos no Aterro Controlado. Este relatório deverá ser enviado anualmente aos órgãos ambientais fiscalizadores (estadual e federal).

F) Avaliação Anual

Anualmente, levantamentos e avaliações das condições ambientais e sanitárias dos locais de destinação final dos resíduos sólidos domiciliares gerados no em Caldazinha deverão ser desenvolvidos por meio da elaboração do Inventário. Isto permite aferir o resultado das ações de controle de poluição ambiental desenvolvidas pelo próprio município cumprindo o que as políticas públicas estabelecidas para o setor preconizam, além de possibilitar o aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão ambiental.

G) Construção do Aterro Sanitário e Estimativa de Vida Útil

A Prefeitura de Caldazinha pretende por meio do consorcio intermunicipal compor o aterro resolvendo a questão de destinação dos resíduos solido para os próximos 20 anos, possivelmente este aterro ficará em Bela Vista de Goiás. O município pretende ainda buscar outras parcerias, seja público privada (PPP) ou com instituições de ensino para pesquisa e estudo do lixo descobrindo e viabilizando alternativas tecnológicas para tratamento mais adequado dos resíduos sólidos do município do lixo. Outra proposta é buscar alternativas sobre usinagem de lixo para produção energética elétrica alternativa que poderá vir de como alternativa de tratamento em algum consórcio publico.

H) Avaliação da Composição dos Resíduos Sólidos Urbanos

A Metodologia Gravimétrica

Este estudo utilizou as recomendações técnicas descritas no CapítuloII (Origem e Composição do Lixo) do livro "LIXO MUNICIPAL" (2000 - CEMPRE), que utiliza metodologia da CETESB (1990 - Resíduos Sólidos Urbanos e Limpeza Pública).

Amostragem Representativa

Para obtermos resultados que expressassem melhor a realidade da composição dos RSU's de Caldazinha, foi montada uma amostragem representativa, dividindo-de o centro dos setores periféricos e feito coleta e a gravimétrica distinta. Todos os setores geradores de RSU's forma analisados primando-se pela abrangência de todas as regiões de Caldazinha. Estes geradores representavam 93,91% resíduos dispostos no aterro sanitário Municipal. Todas as periodicidades e turnos das coletas fizeram parte da amostragem. As fotos abaixo mostram o desenvolvimento do trabalho de estudo gravimétrico.

FOTO 01 – Resíduos sólidos após coleta dentro da caçamba do caminhão, neste momento fez-se divisão da amostra em quatro partes iguais.

FOTO 02 – Resíduos sólidos após o quarteamento e detalhe dos equipamentos usados para desenvolver a gravimétria.

FOTO 03: Detalhe dos resíduos sólidos sendo separados para estudo gravimétrico.

FOTO 04 – Detalhe dos resíduos sólidos sendo pesados após separação por categoria.

Caracterização Gravimétrica — agosto de 2014

Tabela 10: Resultados da Caracterização Gravimétrica dos Resíduos Sólidos do Centro — Setembro de 2014.

BAIRRO/ SETOR	CATEGORIA DE RESÍDUO SÓLIDO	EM 182.5KG ANALISADOS FORAM ENCONTRADOS	VOLUME TOTAL DE LIXO COLETADO 730 KG SOMENTE NO PERÍMETRO DO CENTRO	CALCULO DO ÍNDICE = VALOR DA CATEGORIA EM KG/VALOR TOTAL DE LIXO EM KG X 100
Centro	Matéria orgânica	66,56	266,24	36,47%
	Papel branco	2,34	9,36	1,28%
	Papelão	21,68	86,72	11,87%
	Plástico rígido	1,66	6,64	0,91%
	Plástico maleável	10,34	41,36	5,66%
	PET	5,00	20,00	2,73%
	Metal ferroso	1,66	6,64	0,91%
	Metal não-ferroso	8,34	33,36	4,57%
	Alumínio	5,00	20,00	2,73%
	Vidro claro	1,66	6,64	0,91%
	Vidro escuro	3,16	12,64	1,73%
	Madeira	5,00	20,00	2,73%
	Borracha	1,66	6,64	0,91%
	Couro	2,50	10,00	1,37%
	Pano/trapos	6,50	26,00	3,56%
	Ossos	1,66	6,64	0,91%
	Cerâmica	1,66	6,64	0,91%
	Agregado fino	13,34	53,36	7,26%
	Fraldas descartáveis, absorventes e papel higiênico	20,18	80,72	10,9%
	Tetra park	1,83	7,32	1,00%
	Isopor	0,68	2,72	0,37%

Fonte: Estudo gravimétrico realizado em Setembro de 2014 no Município de Caldazinha.

Tabela 11: Resultados da caracterização Gravimétrica dos resíduos sólidos dos Bairros — agosto de 2014

BAIRRO/ SETOR	CATEGORIA DE RESÍDUO SÓLIDO	EM 230KG ANALISADOS E PESADOS FORAM ENCONTRADOS	VOLUME TOTAL DE LIXO COLETADO 920 KG SOMENTE NO PERÍMETRO DOS BAIRROS	CALCULO DO ÍNDICE = VALOR DA CATEGORIA EM KG/VALOR TOTAL DE LIXO EM KG X 100
Bairros Jardim Caldas I e II, Residencial Morada Nova, Jardim Primavera, Jardim Boa Vista, Conjunto Arco Iris e Residencial Bom Jardim	Matéria orgânica	103,52	414	45%
	Papel	2,30	9,2	1,0%
	Papelão	4,36	17,5	2%
	Plástico rígido	1,15	4,6	0,5%
	Plástico maleável	19,28	22,2	2,41%
	PET	9,8	32,2	3,5%
	Metal ferroso	1,04	4,16	0,45%
	Metal não-ferroso	2,41	9,7	1,05%
	Alumínio	0,52	2,1	0,23%
	Vidro claro	2.20	8,8	1,0%
	Vidro escuro	3,3	13,2	1,5%
	Madeira	3,15	12,6	1,4%
	Borracha	4,40	17,6	2,0%
	Couro	3,15	12,6	1,4%
	Pano/trapos	12,6	50,4	5,5%
	Ossos	2,1	8,4	1,0%
	Cerâmica	1,04	4,16	0,45%
	Agregado fino	7,9	31,6	0,35%
	Fraldas descartáveis	42	168	18,3%
	Tetra park	3,0	12	1,30%
	Isopor	0,80	3,2	0,34%

Fonte: Estudo gravimétrico realizado em Agosto de 2014, no Município de Caldazinha.

Tabela 12: Somatório dos resultados gravimétricos do centro mais bairros objetivando conhecer o resultados gravimétrico dos resíduos sólidos do município de Caldazinha.

BAIRRO/ SETOR	CATEGORIA DE RESÍDUO SÓLIDO	EM 412.5 ANALISADOS TEM-SE	VOLUME TOTAL DE LIXO COLETADO EM TODA CIDADE 1650kg/dia	CALCULO DO ÍNDICE = VALOR DA CATEGORIA EM KG/VALOR TOTAL DE LIXO EM KG X 100
Centro mais bairros	Matéria orgânica	170	680	41,21%
	Papel	4,64	18,56	1,24%
	Papelão	26,04	104,16	6,3%
	Plástico rígido	2,81	11,24	0,68%
	Plástico maleável	29,62	118,48	7,18%
	PET	14,8	59,2	3,58%
	Metal ferroso	2,7	10,8	0,65%
	Metal não-ferroso	10,75	43	2,6%
	Alumínio	11,0	44	2,7%
	Vidro claro	3,86	15,44	0, 90%
	Vidro escuro	6,46	24,93	1,51%
	Madeira	8,15	32,6	1,97%
	Borracha	6,06	24,24	1,46%
	Couro	5,65	22,6	1,37%
	Pano/trapos	19,1	76,4	4,63%
	Ossos	3,76	15,04	0,91%
	Cerâmica	2,7	10,8	0,65%
	Agregado fino	21,24	84,96	5,15%
	Fraldas descartáveis	62,18	248,72	15,07%
	Tetra park	4,83	19,32	1,17%
	Isopor	1,48	5,92	0,36%

Fonte: Estudo gravimétrico realizado em Agosto de 2014, no Município de Caldazinha.

6.6 Caracterização química

Não foi realizado um estudo da composição química dos resíduos sólidos urbanos do Município de Caldazinha, pois levando em consideração que alguns aspectos ainda devem ser implantados, como por exemplo, a coleta seletiva, separação do lixo orgânico e compostagem, faltam condições de promover esta investigação. Assim a caracterização química dos resíduos sólidos poderá futuramente ser feita e de forma periódica (intervalos de quatro anos), porque assim se houver variações relevantes na composição dos resíduos, há possibilidade de reavaliar as ações planejadas, pois o PMGIRS será revisado a cada quatro anos.

A caracterização química trata-se do levantamento em laboratório dos componentes químicos encontradas nos resíduos, essas características, além de serem determinantes na escolha dos métodos de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, têm sido utilizadas no desenvolvimento de inibidores de cheiro e de retardadores ou aceleradores da decomposição da matéria orgânica. Para conhecimento os principais paramentos avaliados são:

Poder calorífico

O poder calorífico é a quantidade potencial de calor liberada por unidade de massa de um determinado material quando submetido à queima. Indica a maior ou menor facilidade de combustão do material. Nos resíduos sólidos essa característica é importante para se avaliar a possibilidade de aplicação de processos térmicos para o seu tratamento. O poder calorífico médio do lixo domiciliar é de cerca de 5000 Kcal/kg.

Potencial hidrogeniônico (pH)

O potencial hidrogeniônico (pH) mede a concentração de íons H+ em uma solução, e indica se ela é ácida, neutra ou alcalina. A neutralidade é indicada pelo valor de pH igual a 7. Abaixo desse valor a solução é considerada ácida, e acima alcalina em uma escala que vai de 0 a 14. Para os resíduos sólidos, geralmente, esse parâmetro encontra-se na faixa de 5 a 7, e sua relevância é devida ao fato de, em conjunto com outras características, determinar o ambiente favorável ou inibitório para os processos de decomposição microbiológica dos resíduos.

Composição química

A composição química dos resíduos sólidos determina as quantidades de cinzas, matéria orgânica, carbono, nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo, resíduo mineral total, resíduo mineral solúvel e gorduras no material. Essa quantificação é importante, pois demonstra a potencialidade dos resíduos como substrato para a atividade biológica de decomposição.

Relação carbono/nitrogênio (C:N)

A relação carbono/nitrogênio indica a proporção de carbono em relação à de nitrogênio encontrados nos resíduos sólidos. Esta relação é uma das formas de se determinar a facilidade com que o material será decomposto pelos agentes biológicos. Geralmente a proporção fica na faixa de 35:1 a 20:1.

Características biológicas

As características biológicas pertinentes aos resíduos sólidos estão relacionadas às populações de microrganismos (fungos, bactérias e actinomicetos) presentes no material, responsáveis pela decomposição da matéria orgânica. Também podem ser encontrados entre os resíduos organismos patogênicos (bactérias, vírus, protozoários e vermes) potencialmente causadores de doenças em seres humanos. Esses organismos estão vinculados à presença, na massa de resíduos, de matéria fecal, fluidos corporais e aos RSS.

6.6.1 Resíduos de Serviços de Saúde (tratamento e disposição final)

A destinação dos resíduos sólidos de serviço de saúde - RSS do município de Caldazinha é terceirizada para uma empresa que promove a coleta, transporte e incineração, portanto, todos os resíduos oriundos de serviços de saúde e afins gerados em Caldazinha são coletados. O serviço é desenvolvido utilizando veículos apropriados e guiados por motoristas devidamente habilitados (curso MOPP). Isso ocorre diariamente os RSS acumulados no dia são coletados e transportados pela empresa terceirizada (vencedora de processo licitatório), onde são tratados por processo térmico (incineração) e as cinzas são depositadas em Aterro Industrial. Essa operação atende a legislação atual vigente principalmente no quesito sanitário e ambiental, a empresa possui Licenças de Operação

válidas e está regular perante as legislações vigentes.Caso haja descumprimento de qualquer item listado em contrato pela empresa, será feito a rescisão do mesmo, afim de que, se estabeleça a ordem contratual novamente.

Mensalmente a Unidade de Tratamento e Disposição Final emite os Certificados de Destinação Final, com os quais é elaborado o Relatório de Movimentação Anual de RSS. Este relatório será enviado anualmente aos órgãos ambientais fiscalizadores (estadual e federal).

A) Quantitativos dos últimos 4 anos (2011 a 2014)

Tabela 13: Produção de resíduos de serviços de saúde (Total/ano) — valores em Kg/ano

Descrição	2011	2012	2013	2014
Coleta de Resíduos Serviços de Saúde (RSS)	330 Kg	355 Kg	340 Kg	296 kg até outubro de 2014

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde (2014)

6.6.2 Resíduos Críticos e RCC"s (tratamento e disposição final)

Os Resíduos Críticos (Lâmpadas Fluorescentes, Resíduos Eletroeletrônicos, Pilhas e Baterias, Pneus Inteiros Inservíveis, Gesso, Amianto) são identificados e armazenados adequadamente em um galpão. A operação de tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos críticos está amparada por Lei especifica, por isso, o município terceiriza, mas por doação. É necessário autorização junto ao órgão ambiental, e carta de anuência de cada empresa responsável coletadora, que também possuem licenças de operações válidas. Apenas os pneus não possuem, pois, não são considerados resíduos perigosos. Para cada carga enviada ao tratamento e disposição final são emitidos os certificados de destinação final. O galpão passará a ser monitorado diariamente visando a formação de um lote ou volume de resíduos compatível com o veículo transportador ou unidade móvel de tratamento. Por meio dessas vistorias diárias são elaborados os Relatórios de Movimentação de Resíduos e o Inventário Anual de Resíduos. Este inventário será enviado anualmente aos órgãos ambientais fiscalizadores (estadual e federal).

A) Lâmpadas Fluorescentes: são doadas a empresas que fazem o tratamento adequado.
B) Resíduos Eletroeletrônicos: são armazenados e uma vez por ano faz-se doação ou são vendidos como sucata.
C) Pilhas e Baterias: são guardadas em tambores de plásticos são enviados para reciclagem

ou tratamento em Aterro Industrial.

D) Pneus Inteiros Inservíveis: o acondicionamento temporário é feito com segurança em depósito coberto com, até a retirada definitiva feita pela empresa recicladora. São coletados 150 pneus a cada três meses e enviados para reciclagem por meio de Termo de Parceria (sistema de logística reversa).

E) Gesso: aproximadamente 50kg/mês são enviados para uma área destinada ao acumulo deste material ao lado do aterro controlado em Caldazinha.

F) Amianto: aproximadamente 30kg/mês são enviados para uma área destinada ao acumulo deste material ao lado do aterro controlado em Caldazinha.

6.6.3 GESTÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS

6.6.3.1 Operação e Gestão dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)

A Secretaria de Meio Ambiente, em atenção à Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002; do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e da Lei Municipal 311/2007; implantará o Ponto de Entrega Voluntária (PEV). Esses pontos foram selecionados levando-se em consideração os seguintes parâmetros:

1. Incidência de Pontos Clandestinos;
2. Zoneamento da Cidade;
3. Adequação às leis Federais, Estaduais e Municipais;
4. Interferência na Paisagem Urbana;
5. Capacidade do Sistema Viário;
6. Custo da Implantação do Equipamento.

O programa PEV (Pontos de Entrega Voluntária) é uma iniciativa pioneira na cidade, onde a gestão é feita pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Caldazinha. A secretaria municipal de serviços de Caldazinha em parceria com uma Cooperativa instalada futuramente serão responsáveis pela operacionalização dos PEV's, cujos funcionários estão preparados para fazer a triagem do material recebido.

Os PEV's serão preparados para recebem pequenos volumes de entulho, gesso e amianto (até 1 m³); móveis usados; pilhas; baterias; lâmpadas fluorescentes; equipamentos Eletroeletrônicos usados, restos de jardinagem e pneus inteiros inservíveis.

Será implantado em áreas públicas com cerca de 3 m², os PEV's apresentam em suas estruturas setores para depósito de resíduos (baias cobertas e descobertas, caçambas e contêineres) e controle administrativo.

Com os PEV's, a população possui maior facilidade para destinar, gratuitamente, os resíduos que hoje são descartados, muitas vezes, em locais inadequados como terrenos baldios, margens de córregos, praças, áreas verdes e vias públicas, etc.

O programa PEV prevê a implantação de 05 unidades:

6.6.3.2 Operação e gestão da estação de Tratamento de resíduos Sólidos (ETRS)

A operação e gestão da ETRS ficará sob responsabilidade da secretaria de serviços municipais. A Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos (ETRS) abrigará:

- ✓ Aterro Sanitário (fruto do consórcio intermunicipal)
- ✓ Centro de Triagem
- ✓ Central do Biogás
- ✓ Central de Operações da Coleta
- ✓ Transbordo de Resíduos Críticos (lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, gesso, amianto, pneus inservíveis, resíduos Eletroeletrônicos, latas de tintas e solventes — sem base d'água)
- ✓ Transbordo de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)
- ✓ Instalações de Apoio (Área Administrativa; Central de Pesagens, Almoxarifado, Refeitório, Ambulatório, Estacionamentos, Vestiários, etc)
- ✓ Outras instalações (Área de Manutenção; Oficina Mecânica; Posto de Combustíveis)
- ✓ Sala Ambiental (Mini Auditório e Mini Museu do Lixo)

6.6.3.3 Operação do Sistema de Controle Eletrônico de RCC

O Sistema Eletrônico de Resíduos da Construção Civil – RCC será desenvolvido para atendendo as leis especificas onde institui o plano integrado de gerenciamento e o sistema de gestão

sustentável de resíduos da construção civil e resíduos volumosos e a resolução Conama nº 307 de 05 de julho de 2002 que exige do poder público municipal a elaboração de leis, decretos, portarias e outros instrumentos legais como parte da construção da política pública disciplinando a destinação dos resíduos da construção civil.

O sistema será implantado até abril de 2020, como uma ferramenta para atender o plano instituído na Resolução Conama 307/02, que determina que os geradores de resíduos das atividades de construção, reforma, reparos, demolições de estruturas e estradas, sejam eles pessoas físicas ou jurídicas, devem ser responsáveis pela sua adequada destinação.

O sistema contempla a implantação de duas Redes, uma para a coleta de pequenos volumes de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, compostos pelos PEV's e outra de áreas para recepção de grandes volumes que são as áreas de Reciclagem de Resíduos da construção civil, aterros de resíduos da construção civil e áreas para transbordo e triagem.

Para garantir esse controle todos os geradores, transportadores e destinos finais são obrigados a fazer o cadastro no site da prefeitura de Caldazinha que possui os seguintes módulos:

- Grande gerador: considerado aqueles que geram acima de um metro cúbico e por isso necessitam de transporte de caçambas, são responsáveis por gerarem o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC): documento que deve ser protocolado na Secretaria de Meio Ambiente, ser preenchido por pessoa física ou jurídica, acompanhado por responsável técnico pela obra (reforma ou nova obra), indicando as características básicas da obra, os materiais e componentes utilizados em cada etapa da obra, os tipos de resíduos gerados, discriminados conforme a Resolução CONAMA 307/02, iniciativas para minimização dos resíduos, iniciativa para absorção dos resíduos na própria obra ou em outras, iniciativa para acondicionamento diferenciado e transporte adequado dos resíduos, descrição do destino a ser dado aos resíduos não absorvidos, descrição do destino a ser dado a outros tipos de resíduo, indicação dos agentes licenciados responsáveis pelo fluxo posterior dos responsáveis pelo resíduo e característica dos responsáveis.
- Áreas de transbordo e triagem: instalações privadas ou públicas destinadas ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos gerados e coletados por agentes privados, e que deverão ser usadas para a triagem dos resíduos recebidos, eventual transformação e posterior remoção para adequada disposição..

- Áreas de reciclagem: estabelecimentos destinados ao recebimento e transformação de resíduos da construção civil, designados como Classe A, já triados para produção de agregados reciclados conforme especificações da Norma Brasileira NBR 15.114/2004 da ABNT.
- Áreas de aterros: empreendimentos onde são utilizadas técnicas de disposição de Resíduos da Construção Civil de Classe A, visando à reserva de materiais de forma segregada que possibilite seu uso futuro ou ainda, a disposição destes materiais, com vistas à futura utilização da área sem prejudicar a saúde publica e ao meio ambiente conforme especificações da Norma Brasileira NBR 15.113/2004 da ABNT.

A reciclagem de resíduos da construção civil vem se tornando uma prática importante para a sustentabilidade seja pela diminuição do impacto ambiental ou para a redução de custos. Antigamente não havia essa preocupação, pois os recursos naturais eram abundantes mais pelo mau uso dos mesmos atualmente a reciclagem e reutilização se tornaram fatores indispensáveis seja para a contribuição ao meio ambiente, saúde publica ou pela redução de custos. Pensando nesses fatores juntamente com a legislação vigente o sistema eletrônico de resíduos da construção civil é uma ferramenta indispensável para o controle e a rastreabilidade dessas operações.

Este sistema, as fiscalizações constantes e a reciclagem destes resíduos servirão para preservar os recursos naturais do município e conscientizar a população da devida importância do uso e destinação correta dos resíduos possibilitando a melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade ambiental.

6.6.3.5 Usinas de Reciclagem de RCC

A Prefeitura de Caldazinha implantará usinas de reciclagem de reciclagem de RCC ou buscará parceiros em regime de parceira publica prvada- PPP para viabilizar a destinação dos resíduos.

6.6.3.6 Aterro Industrial

O Município buscará parceiros para viabilizar o aterro industrial gerenciado e operado por empresa privada. Este empreendimento está devidamente licenciado com a SEMARH.

6.6.3.7 Educação Ambiental

Serão criados vários programas de educação ambiental para permitir que as pessoas possam conhecer todo o processo de tratamento do lixo na cidade e descobrir o complexo sistema, visando garantir que o lixo não represente qualquer problema ambiental ou à saúde da população. Outros mecanismos divulgar com palestras palestra e vídeos que ensinam o que deve ser separado para a reciclagem e sobre a prática dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar).

A expectativa após a visita é que as pessoas:

- Mudem atitudes e hábitos melhorando os cuidados com o lixo, sua geração, separação e entrega nos dias e locais corretos;
- Eliminem alguns mitos e preconceitos com relação ao aterro, entendendo a diferença entre um aterro sanitário e um lixão; e
- Conheçam todo o sistema de separação e tratamento do lixo na cidade.
- Superar as condições de discriminação e indiferença que esses trabalhadores estão sujeitos;
- Mostrar para a sociedade o cidadão que está por trás do uniforme laranja, revelando homens e mulheres de muito talento;
- Resgatar a autoestima dessas pessoas;
- Mudar gradativamente a mentalidade da população sobre as questões ambientais, principalmente relacionadas à produção e ao descarte do lixo;
- Promover o senso de respeito e a cooperação mútua entre o trabalhador e a comunidade.

6.6.3.8 Instituir programas de reciclagem.

Lançar uma campanha que marco da coleta seletiva na cidade, um trabalho realizado pela Prefeitura e pelos agentes ligados aos serviços para conscientizar os cidadãos sobre a importância de buscar o destino correto para o lixo reciclável. A campanha de comunicação para divulgação do programa envolve diferentes setores da sociedade, tais como escolas, empresas, indústrias, órgãos públicos, comércio e a população em geral, integrando todos a um objetivo comum: separar e destinar o lixo reciclável de forma adequada. A intenção é despertar crianças, jovens e adultos para a importância deste ato. O programa incentivará o consumo consciente, evitando o desperdício de alimentos e produtos. Para promover e destacar essas boas práticas, a prefeitura criará um selo que é

conferido a todos que aderem ao programa, a partir de uma série de critérios para o bom funcionamento dos serviços de separação de resíduos e coletas.

Todo o município é alvo de ações de conscientização e mobilização social, compostas por visitas feitas de casa a casa, reuniões, palestras e eventos de incentivo à separação dos materiais recicláveis. Esse trabalho, que se traduz em um contato mais próximo com a comunidade, é fundamental para sensibilizar as pessoas.

Realizar Mutirões de Conscientização Ambiental

Nesses mutirões, uma equipe de agentes da limpeza urbana (GARIS) realiza a varrição das ruas e as equipes de educação ambiental acompanhadas por alunos das escolas locais, batem de casa em casa para conscientizar a população sobre a importância de cooperar com a coleta seletiva (divulgação dos dias e horários da coleta naquele bairro e da disponibilização correta dos materiais recicláveis para a devida coleta). Informam ainda sobre a coleta do lixo eletrônico feita nas residências (mediante agendamento telefônico), sobre o descarte adequado de restos de materiais de construção, podas, pilhas e baterias, lâmpadas, pneus e óleo de cozinha nos PEV's (Pontos de Entrega Voluntária).Os mutirões de conscientização são realizados a cada dois ou três meses em regiões diferentes da cidade

Programa de Conscientização Via Internet

Os meios de comunicação são importantes ferramentas utilizadas na divulgação dos programas e ações de educação ambiental desenvolvidas. Com o avanço da tecnologia, associado ao aumento do acesso à internet, a Urbam tem utilizado as mídias sociais para informar a população sobre como contribuir com a preservação da vida útil do aterro sanitário, por meio do consumo consciente, da reutilização dos resíduos gerados como matérias-primas na confecção de novos produtos e da destinação adequada (prática dos 3R).

Programa Municipal de Educação Ambiental

O propósito da educação ambiental é melhorar a qualidade de vida dos habitantes. O Programa Municipal de Educação Ambiental (PROMEA) articulará e desenvolverá ações com a

participação de alunos, por meio de atividades e programas, como os de revitalização de nascentes e arborização urbana.

Criada em 2009, a rede de comunicação de educação ambiental tem como finalidade ampliar, integrar e difundir as informações relacionadas à área. Por meio desse sistema, os interessados podem inscrever projetos e tem acesso on-line aos já cadastrados.

A Rede de Comunicação de Educação Ambiental é uma iniciativa do Programa Municipal de Educação Ambiental (Promea) coordenada pela Secretaria de Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Caldazinha para dinamizar e universalizar o acesso a informações sobre a prática da Educação Ambiental na cidade.

A Rede de Comunicação em Educação Ambiental tem como objetivo divulgar e disponibilizar, por meio de cadastro, todas as atividades, os projetos, as pesquisas e outras iniciativas em Educação Ambiental. Com isso, pretende-se incentivar a busca, a troca e a difusão de informações e experiências, identificando e incentivando a participação individual e coletiva na preservação do equilíbrio do meio ambiente e defesa da qualidade ambiental.

6.6.3.9 Medidas Complementares

A seguir serão descritas as ações a serem implementadas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de Caldazinha, tendo em vista a adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

6.6.3.9.1 Plano de Gestão de Logística Reversa no Município

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O sistema de logística reversa é parte integrante da PNRS. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes do seguinte grupo de resíduos:

- ✓ Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constituam resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- ✓ Pilhas e baterias;
- ✓ Pneus;
- ✓ Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- ✓ Lâmpadas fluorescentes, de vapor sódio e mercúrio e de luz mista;
- ✓ Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Em Caldazinha os resíduos citados acima gerados pelas pessoas físicas são coletados pelos serviços públicos de Limpeza Urbana (exceto embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes seus resíduos e embalagens) em determinados pontos de recolhimento, transportados e armazenados até destinação ambientalmente adequada. Já existe o sistema de logística reversa em funcionamento, no qual os pneus inteiros inservíveis enviados ao galpão e aos PEV´s são armazenados temporariamente até formar lotes, que são coletados, transportados e reciclados. Também se encontra em fase de negociação outro sistema de logística reversa para os resíduos de pilhas, baterias, celulares e lâmpadas fluorescentes.

Os serviços decorrentes da logística reversa deverão ser periodicamente reavaliados visando:

- Delimitar adequadamente a participação da Caldazinha;
- Estabelecer novos “Termos de Parcerias” do município com esses segmentos;
- Verificar as necessidades de cobranças das atividades já executadas pelo poder público;
- Inserir as cooperativas de catadores nesses serviços.

Além desse grupo de resíduos a cidade deverá atender aos futuros acordos setoriais federais, estaduais e municipais buscando estabelecer novos Termos de Compromisso entre o poder público e o setor empresarial para estender o sistema de logística reversa a outros produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

6.6.3.9.2 Passivo Ambiental

Com a PNRS, restou estabelecido que cabe ao poder público atuar, subsidiariamente na minimização ou na cessação do dano logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos, devendo os responsáveis pelo dano ressarcir integralmente o erário pelos gastos decorrentes das ações empreendidas (Lei n. 12.305/2010, art. 29, parágrafo único).

Com o objetivo de identificar e quantificar se há existência de contaminação na área do Aterro Controlado de Caldazinha, encontram-se instalados diversos poços de monitoramento de águas subterrâneas e poços de monitoramento de vapor.

As avaliações são realizadas periodicamente, visando identificar e delimitar plumas de contaminação e os possíveis riscos associados. Com base nos resultados obtidos da investigação realizada, até o presente momento, pode-se concluir que algumas áreas do atual aterro Controlado de Caldazinha estão contaminadas e deverão permanecer sob investigação até que seja efetivamente delimitada a pluma na porção sul e sudeste da área. Após a delimitação desta pluma, será implantado o projeto de contenção de remediação das áreas contaminadas e demais medidas solicitadas pela SEMARH.

6.6.3.9.3 Programa Pró-Catador

Conforme Decreto n° 7405/2010, consideram-se catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis as pessoas físicas de baixa renda que se dedicam às atividades de coleta, triagem, beneficiamento, processamento, transformação e comercialização de materiais reutilizáveis e recicláveis. O Programa Pró-Catador tem por objetivo promover e integrar as seguintes ações voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

a. Capacitação, formação e assessoria técnica;
b. Incubação de cooperativas e de empreendimentos sociais solidários que atuem na reciclagem;
c. Pesquisas e estudos para subsidiar ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

d. Aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem pelas cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
e. Implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
f. Organização e apoio a redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
g. Fortalecimento da participação do catador de materiais reutilizáveis e recicláveis nas cadeias de reciclagem;
h. Desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à agregação de valor ao trabalho de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis;
i. Abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

As ações do Programa Pró-Catador contemplam recursos para viabilizar a participação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas atividades desenvolvidas, inclusive para custeio de despesas com deslocamento, estadia e alimentação dos participantes, nas hipóteses autorizadas pela legislação vigente.

O Programa Pró-Catador é realizado em cooperação com órgãos ou entidades da administração pública federal e órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios que a ele aderirem. Neste sentido, além do sistema de Coleta Seletiva Pública já existente, a Prefeitura Municipal de Caldazinha - PMC apoiará e incentivará uma Cooperativa Futura. Este programa representa um estímulo à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica, tendo em vista a expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, reutilização e reciclagem por meio da atuação desse segmento (Decreto n° 7405/2010).

6.6.3.10 Atuação Consorciada do Município

Atualmente, Caldazinha possui respaldo legislativo para atuação em conjunto com outros municípios. Historicamente Caldazinha sempre teve dificuldades para lidar com os resíduos sólidos

porque dois limitantes sempre foram cruciais, o primeiro financeiro e o segundo ambiental. Mas o município pretende superar estas dificuldades via consorcio intermunicipal. Assim as políticas públicas municipais e ações positivas em relação ao Manejo de Resíduos Sólidos serão priorizadas, tais como:

- ✓ Construção do Aterro Sanitário pelo consórcio, incluindo uma Central de Biogás devidamente licenciada e apta aos Créditos de Carbono ou a medida do desenvolvimento dos municípios consorciados buscar alternativas para tratamento adequado dos resíduos;
- ✓ Implantar a coleta seletiva, cujo serviço deverá ser contínuo e progressivamente ampliado acompanhando a geração per capita de resíduos recicláveis.
- ✓ Estruturar a Secretaria Municipal de Limpeza Urbana – SMLU, e administrada para execução dos serviços de Limpeza Urbana;
- ✓ Aprovar Leis municipais do segmento ambiental abrangentes;
- ✓ Conselho Municipal de Meio-Ambiente bastante atuante;
- ✓ Definir um orçamento público compatível com grande parte das necessidades da Gestão de Resíduos;
- ✓ CRIAR um Sistema integrado de Limpeza Urbana abrangente, eficiente e bem avaliado pela população;

Criar uma Estação de Tratamento de Resíduos Sólidos municipal, para abriga o um Centro de Triagem público e usinas de Compostagem integrada com um viveiro municipal.

Vale destacar que quase todos os municípios vizinhos encontram-se em estágios de desenvolvimento e adequação de seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos e desenvolvimento e busca por alternativas com relação ao Manejo de Resíduos Sólidos. O volume de resíduos sólidos caldazinhense e os serviços existentes possuem escala, compatível para manutenção de uma boa estrutura de Limpeza Urbana, com atuação isolada, não consegue tratar seus resíduos, necessitando de ajuda consorciada, realidade observada também em outros municípios.

A PMC e os demais municípios aguardaram durante anos a criação a definição de uma região metropolitana de Goiânia para buscarem soluções consorciadas aos diversos problemas comuns nas áreas de saúde, segurança, educação, saneamento básico, defesa civil, transporte e logística, e não apenas temas ligados ao Manejo de Resíduos Sólidos.

A Região Metropolitana de Goiânia é constituída oficialmente pelo que determina a Lei Complementar N. 027 de dezembro de 1999, ou seja, é formada por 11 municípios os quais constitui o que a lei denomina de "Grande Goiânia". Além desses, segundo a mesma lei, existe a Região de Desenvolvimento Integrado de Goiânia - RDIG, com mais 9 municípios podendo ser considerada como "colar metropolitano". O espaço metropolitano institucionalizado originalmente, ou seja, RMG+RDIG é constituído por 20 municípios.

Do ponto de vista institucional, a Assembléia Legislativa do Estado de Goiás tem promovido alterações na composição desse espaço, cujos critérios não são explicitados para a sociedade.

A partir de dezembro de 1999 até final de 2004, a Assembléia Legislativa do Estado de Goiás produziu alterações na composição da Região Metropolitana e na Região de Desenvolvimento Integrado. Portanto, a composição atual da Região Metropolitana de Goiânia é a que determina o Art. 1º da Lei Complementar N. 049 de 9 de dezembro de 2004 (Redação dada pela Lei Complementar no 48, de 09 de dezembro de 2004), onde se lê:

"Fica criada a Região Metropolitana de Goiânia - GRANDE GOIÂNIA, na forma prevista no art. 4º, inciso I, alínea "a", e nos arts. 90 e 91 da Constituição do Estado de Goiás, compreendida pelos Municípios de Goiânia, Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Goianápolis, Goianira, Hidrolândia, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo e Trindade" e

No § 20 do mesmo artigo:

"Fica instituída a Região de Desenvolvimento Integrado de Goiânia, com as atribuições, organização e funcionamento a serem definidas em lei, composta pelos seguintes municípios: Aragoiânia, Bela Vista, Bonfinópolis, Brazabrantes, Caldazinha, Caturaí, Goianápolis, Goianira, Guapó, Hidrolândia, Inhumas, Nova Veneza, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis de Goiás e Trindade". - Redação dada pela Lei Complementar nº 43 de 07-11-2003".

No entanto, a Prefeitura Municipal de Caldazinha não descarta a sua participação consorciada com os Municípios da Região Metropolitana e da Região de Desenvolvimento Integrado de Goiânia para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos em longo prazo. Nesse momento Caldazinha precisa dar continuidade na execução dos projetos e metas descritas neste Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos até a melhor estruturação da Região Metropolitana de Goiânia.

6.6.3.11 Metas

Considerando o preconizado por legislação federal para todas as cidades brasileiras, a Prefeitura de Caldazinha caminha para a pratica no seu cotidiano da Gestão Integrada e Compartilhada dos serviços de Limpeza Urbana, levando sempre em consideração as variáveis ambientais, sociais, econômicas, culturais, tecnológicas e de saúde pública.

Tendo em vista o sistema já existente em Caldazinha e visando o aprimoramento desses processos são apresentadas, a seguir, as principais metas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Caldazinha.

1. Continuidade das ações no consórcio intermunicipal para obras do aterro e busca por alternativas para tratamento adequado dos resíduos sólidos;

2. Implantação da coleta seletiva, buscando gradativamente o aumento da taxa de desvio de resíduos do aterro sanitário;

3. Adequar o cadastro oficial dos grandes geradores caldazinhense para que além das obrigações previstas na Lei, esses. geradores passem a informar os quantitativos e volumes por tipos de resíduos demonstrando a movimentação mensal e apresentando um Inventário Anual de Resíduos Sólidos. Essas informações serão importantes para planejamentos e ajustes futuros de ações no PMGIRS;

4. Buscar alternativas para os resíduos sólidos enviados ao aterro sanitário, que utilizem tecnologias consolidadas, economicamente viáveis e ambientalmente corretas, visando o tratamento, a recuperação e a destinação ambientalmente adequada, tais como o tratamento térmico de resíduos com geração de energia conforme as exigências preconizadas na legislação vigente;

5. A adequação da legislação municipal, e dos incentivos públicos, alinhados às novas realidades técnicas, econômicas e ambientais, e ainda às legislações federais e estaduais afins relacionadas a conscientização da população para mudanças de comportamento sobre minimização do consumo exagerado de alimentos, produtos e recursos; melhorias na separação do lixo com encaminhamento para os locais corretos de coleta ou recebimento; ampliação da coleta seletiva e a reciclagem do resíduos;. eliminação da invisibilidade pública de todos os trabalhadores da -limpeza urbana e do manejo de resíduos.

6. Ampliar o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos.

7. Aumentar e incentivar a utilização de materiais reciclados pela PMC, e a sociedade Caldazinhense em geral.

8. Buscar acordos setoriais entre o poder público municipal e o segmento empresarial para realizar a logística reversa por meio de sistemas de coleta seletiva e triagem de resíduos remunerados pela iniciativa privada.

9. Incentivar as cooperativas de catadores buscando a formação e capacitação dessas associações, colaborando na implantação da infraestrutura física e recursos necessários, que proporcionem instalações, equipamentos, apoio técnico operacional e financeiro para viabilizar parcerias na execução da. coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis.

10. Participar incentivando o aterro resultante do consórcio a promover a captação do volume de de biogás do aterro sanitário' na fase de curva crescente de geração, continuando com a sua destruição adequada e buscando seu aproveitamento energético.

11. Implantar o Censo Anual da Coleta Seletiva de Terceiros (catadores, cooperativas, sucateiros e recicladores) e das empresas de Manejo de Resíduos Sólidos para melhor planejamento de ações no PMGIRS;

12. Promover a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos com intervalos não superiores a 3 (três) anos visando melhorias no planejamento das ações de educação ambiental, tratamento e destinações finais ambientalmente adequadas.

13. Aumentar o número de indicadores de execução de serviços de limpeza urbana;

14. Crescimento das equipes de educação ambiental, das quantidades de eventos e das divulgações das boas práticas na mídia em geral;

15. Ampliar e modernizar a ETRS, visando a melhoria dos Transbordos e do Centro de Triagem, sendo neste último necessária a avaliação (econômica, técnica, ambiental e social) para a implantação de equipamentos de separação eletromecânica de resíduos, que aumentem sua eficiência.

16. Elaboração de cenários -futuros da Gestão; de Resíduos Sólidos visando identificar ameaças, oportunidades, relevâncias e incertezas, e confrontar o cenário atual com os cenários desejável, previsível e normativo. Há possibilidade da realização desses estudos, de forma consorciada com associações, universidades, iniciativa privada ou outros setores. Os resultados desses estudos e da futura caracterização químico gravimétrica dos RSU 's poderão ser usados para embasar ou revisar os objetivos, programas, projetos, metas e ações da próxima versão revisada do PMGIRS.

6.6.4 Indicadores de Execução

O monitoramento do sistema de limpeza urbana é realizado pelas equipes de fiscalização e também poderá ser feito com o acompanhamento dos resultados obtidos nos indicadores das principais atividades que compõem a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Caldazinha. A Tabela abaixo apresenta o modelo proposto para a coleta de dados, bem como as principais metas a serem alcançadas em cada um dos indicadores.

Tabela 14: Proposta de avaliação dos indicadores de execução.

Abrangência da Coleta Domiciliar	População atendida dos bairros . População total dos bairros	Nó de Bairros Atendidos/ N de Bairros Existentes x 100 •	Índice de 100%
Qualidade Geral. do Aterro Sanitário	Inventário Anual da SECTEC Goiás	Índice de Qualidade de Resíduos (IQR)	Acima de 8,1
.Eficiência do Centro de Triagem	Dados da ETRS (índice anual)	Tonelada Tríadas Toneladas de Coleta Seletiva	Acima de 53%
Número de Reclamações procedentes de poda	Levantamento e apuração das reclamações procedentes dos munícipes (Sistema 156)	Número de Reclamações anuais / N° de Solicitações Anuais x 100	Índice de 100%
Número de Vistorias Técnicas relativas a Supressão de Árvores	. Relatórios das vistorias comparados com as solicitações	Vistorias Anuais / • Solicitações Anuais x 100	índicele 100%
Número de Capinas e Roçadas realizadas	Relatório do total executado em relação ao total estimado.	Número de Capinas e Roçadas Anuais / Meta Anual x 100 _	Índice de 100%
Cidade limpa	Levantamento de todos os locais onde há disposição inadequada dos resíduos.	Número de pontos de ,descarte de resíduos da construção civil	Inferior a 150 pontos
Afastamento por acidentes nos processos de manejos de resíduos	Relatórios diários e fichas de controle de acidentes	Número de dias sem afastamentos Dias do ano	Maior que 30%

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente (2014)

A apresentação dos indicadores será feita em forma de gráficos, pois promovem a identificação de melhorias, atraso ou a estabilização do processo avaliado e, desta forma, determinam as ações corretivas para adequação do sistema.

Ressalta-se também que deverão ser realizadas vistorias nas instalações, com o objetivo de conferir se as práticas indicadas estão sendo atendidas corretamente.

Paralelamente, será avaliado o desempenho dos diversos serviços por meio de relatórios diários, utilizando fichas de controle.

Além disso, serão realizadas pesquisas anuais de opinião, mediante aplicação de questionário junto à comunidade. As entrevistas serão realizadas em uma amostra sugerida de 20% em relação ao número de domicílios atendidos. A tabulação e análise dos dados ficarão a cargo do responsável pela gestão da respectiva atividade avaliada, o qual encaminhará as providências necessárias para solucionar eventuais problemas constatados nos setores.

A busca da melhoria contínua de operação também indicará caminhos, para a eficiência e efetividade dos serviços.

Nos aspectos referentes à saúde dos funcionários, continua obrigatório o cumprimento das Normas. Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, que tratam da higiene e segurança do trabalho, em especial as ações da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) e do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho).

Com relação aos aspectos tecnológicos e operacionais do aterro sanitário, o controle continua por meio do monitoramento geotécnico e ambiental. .

O monitoramento geotécnico consiste na avaliação dos seguintes aspectos:

- Geometria da disposição dos resíduos;
- Resistência dos resíduos sólidos dispostos e massa específica;
- Medidas de poro pressões internas à massa de resíduos;
- Controle de recalques e deslocamentos horizontais;
- Medidas de vazões e pressões de biogás, em condições de extração forçada por bombeamento;
- Medidas de vazões de lixiviados, associadas à pluviometria local;
- Inspeções técnicas de campo;
- Histórico da disposição, com características dos resíduos dispostos, geometrias de projeto e peculiaridades intrínsecas acontecidas no passado, inclusive reprojetos é situação original do terreno;

- Condições operacionais, com observação de fatores influentes.

O monitoramento ambiental consiste no controle da qualidade das águas subterrâneas, das águas superficiais, da poluição do ar e da pluviometria.

Também fazem parte do monitoramento ambiental, o monitoramento de avifauna, o controle dos vetores propagadores de doenças, a análise físico-química das águas superficiais e subterrâneas e a caracterização químico-gravimétrica da composição dos resíduos.

É importante ressaltar que sempre o Município de Caldazinha terá o zelo de realizar o monitoramento geotécnico e ambiental do Aterro Sanitário, com emissões periódicas de relatórios técnicos com entrega destes documentos no órgão ambiental.

6.6.6 Plano de Contingência

O quadro abaixo apresenta o plano de contingência que será aos poucos implantado pela Prefeitura Municipal de Caldazinha.

QUADROS 1 - RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
VARRIÇÃO 1.1 Paralisações do Sistema de Varrição	➢ Por greve geral de servidores ou outra situação inesperada.	✓ Acionar os funcionários da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos, bem como, as lixeiras públicas e contêineres. ✓ Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa.
	➢ Greve geral da Prefeitura Municipal	✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
2. COLETA DE RESÍDUOS 2.1. Paralisação do Serviço de Coleta Domiciliar	➢ Greve geral na empresa terceirizada	✓ Acionar os caminhões de coleta de resíduos da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura para execução do serviço.
	➢ Greve geral da empresa terceirizada e da Prefeitura Municipal	✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
2.2. Paralisação de Coletas Seletiva, de Resíduos de Serviços de Saúde	➢ Descumprimento de contrato com a empresa terceirizada. ➢ Defeito nos equipamentos de coleta seletiva ou falhas da cooperativa. ➢ Greve geral de qualquer um dos entes envolvidos ou outra situação.	✓ Celebrar contrato emergencial com empresa especializa na coleta de resíduos.

Cont.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
	➢ Por greve geral de servidores ou outra situação inesperada.	✓ Acionar a equipe e estrutura operacional da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura
2.3. Paralisação da Coleta de Varrição e Animais Mortos.	➢ Greve geral da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura e também da própria Prefeitura Municipal.	✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência
3. TRATAMENTO DE RESÍDUOS	Greve geral da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura.	✓ Realizar a venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado
3.1. Paralisação dos Serviços do Centro de Triagem e Estação de Transbordo dos Resíduos dos Serviços de Saúde	➢ Obstrução do Sistema Viário ou problemas de descumprimento do contrato de terceirização.	✓ Os Resíduos dos Serviços de Saúde coletados serão enviados diretamente ao local de tratamento sem passar pela Estação de Transbordo. ✓ Contrato temporário com outra empresa de terceirização.
4: DESTINAÇÃO FINAL 4.1. Paralisação Total do Aterro	➢ Greve Geral na da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura. ➢ Esgotamento da área para disposição dos resíduos antes da aprovação da Ampliação do Aterro. ➢ Explosão/Incêndio ➢ Vazamento Tóxico	✓ Envio dos resíduos orgânicos provisoriamente para um Aterro Particular. ✓ Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança ✓ Acionamento da Semarh e dos Bombeiros
4.2. Paralisação Parcial do Aterro	➢ Ruptura de Taludes	✓ Reparos de Taludes

Cont.

OCORRÊNCIA	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIA
4.3. Vazamento de Chorume	➢ Excesso de chuvas. ➢ Problema Operacional.	✓ Contenção e remoção através de caminhão limpa fossa, e envio para Estação de Tratamento de Esgoto da SANEAGO.
5. SISTEMA DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO- CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS 5.1. Inoperância dos Pontos de Entrega Voluntária	➢ Insuficiência de Informação à população sobre o funcionamento do Sistema/Localização dos PEVS. ➢ Interrupção do Transporte dos Resíduos (PEV - Destino*). ➢ Inoperância das Áreas de Destino*. ➢ Ações de Vandalismo. ➢ Falta de Operador	✓ .Implantação de novas áreas para deposição. ✓ Reforço na segurança. ✓ Comunicação à Policia. ✓ Reparo das instalações danificadas. ✓ Acionamento da equipe da SSM para manutenção do serviço.
5.2. Inoperância das Áreas de Reciclagem –	➢ Escassez de Resíduos (Matéria Prima). ➢ Alto custo de transporte para destinação dos Resíduos. ➢ Inoperância do Maquinário. ➢ Falta de mercada para comercialização do Agregado Reciclado** ➢ Falta de Operador	✓ Elaboração de cartilhas, propagandas na mídia (TV, Rádio, Jornais). ✓ Implantação de Áreas de Transbordo eTriagem intermediárias. ✓ Agilidade no reparo dos equipamentos danificados. ✓ Criação de mecanismos para incentivo ao uso do Agregado Reciclado. ✓ Acionamento da equipe da secretaria municipal de serviços e obras da prefeitura para manutenção do serviço.

5.3. Inoperância dos Aterros de Resíduos da Construção Civil.	➢ Interdição das Áreas de Aterro. ➢ Alto custo de transporte para destinação dos Resíduos.	✓ Implementação de medidas para desinterditar o local. ✓ Destinação para novo local de disposição. ✓ Implantação de Áreasde Transbordo e Triagem, intermediárias.
5.4. Destinação Inadequada de Resíduos	➢ Inoperância do Sistema de Gestão. ➢ Falta de Fiscalização. ➢ Insuficiência de Informação à população sobre o funcionamento do Sistema/Localização dos PEVS. ➢ Risco Ambiental envio de material contaminante ou contaminado. .	✓ Implementação de ações de adequação do Sistema. ✓ Comunicação à SEMARH e Polícia Ambiental. ✓ Adequação programade monitoramento das áreas degradadas. ✓ Elaboração de cartilhas, propagandas na mídia (TV, Rádio, Jornais) para divulgação do Sistema. ✓ Acionamento da equipe técnica secretaria municipal de meio ambiente e também de serviços obras para diagnóstico e plano de remediação
6. PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO 6.1. Tombamentos em Massa de Árvores	➢ Tempestades e Ventos Atípicos.	✓ Acionamento do Plano de Emergência: Mobilização da Equipe de Plantão e Equipamentos. ✓ Acionamento das Equipes das Regionais. ✓ Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. ✓ Acionamento dos Bombeiros e Defesa Civil

6.2.Tombamento Esporádico de Arvores por Acidentes e Condições Fitossanitárias	➢ Acidentes de Trânsito. ➢ Desenvolvimento de Patologias que Comprometam o Espécime.	✓ Acionamento do Plano de Emergência: Mobilização da Equipe de Plantão e Equipamentos. ✓ Acionamento das Equipes das Regionais. ✓ Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. ✓ Acionamento dos Bombeiros e Defesa Civil.
7 CAPINA E ROÇADA 7.1. Paralisação do Serviço Contratado para Capina e Roçada	➢ Problemas Contratuais. ➢ Problemas Trabalhistas.	✓ Acionamento das Equipes de Áreas Verdes das Regionais para Cobertura e Continuidade do Serviço.

*Destino:.entende-se por todas as áreas receptoras de resíduo, levando-se em consideração o grau de degradação de cada resíduo.
* * Agregado Reciclado: entende-se pelo produto processado a partir dos resíduos da Construção Civil.

6.6.7 PLANOS FUTUROS

O uso do aterro sanitário, como uma alternativa, sempre esteve diretamente ligado à disponibilidade de áreas para aterrar os resíduos e pelos seus custos de implantação e operação, relativamente mais barato, se comprados à implantação e operação de processos tecnológicos capazes de realmente tratar sólidos. Este fato se consolida nas estatísticas brasileiras: cerca de 50% dos municípios brasileiros destinam diariamente 170 mil toneladas de resíduos urbanos em aterros controlados ou lixões. Entretanto, existe uma tendência mundial que vem sendo observada no Brasil: com a crescente expansão do tecido urbano das medias e grandes cidades, as administrações municipais se deparam com a indisponibilidade de áreas para instalação e expansão de aterros sanitários. Esta tendência contribui para que as administrações municipais comecem a buscar novas formas de tratar seus resíduos sólidos. Além da escassez de áreas, a vida útil de muitos aterros e lixões passou a ficar comprometida rapidamente, tendo em vista o aumento da quantidade per capita de resíduos estar diretamente associado ao aumento de bens de consumo duráveis e não duráveis e, consequente, produção de resíduos; bem como as mudanças de padrões de consumo, os quais vêm alterando gradativamente a composição físico- química dos resíduos sólidos urbanos.

Outros fatores que vêm estimulando a busca de novos processos tecnológicos para tratamento dos resíduos sólidos em substituição ao aterro são: o aumento do papel fiscalizador dos órgãos de controle ambiental que vêm interditando lixões,e aterros ,controlados; criação de legislação específica para o tema, com oportunidades para linhas de crédito específicas para tratamento dos resíduos; e a evolução tecnológica em que os resíduos são,utilizados como insumos para gerar subprodutos.

Acresça-se, ainda, o fato de que na virada do século, passaram a ter importância no panorama global e nacional, as questões referentes à minimização de emissões de gases que contribuem como aumento efeito estufa (neste caso específico o metano presente nos lixões e aterros). No Brasil, especificamente, acrescesse as oportunidades criadas pelo Governo Federal nos últimos anos, para incentivar a geração de energia á partir de fontes alternativas.

Enfim, o panorama é favorável para que o tratamento dos resíduos sólidos no Brasil passe à ser uma realidade. Esta situação começa a ser delineada quando se avalia os instrumentos legais diretamente associados aos temas que estão em processo de aprovação ou já aprovados, sendo:

- Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei n° 12.305/10
- Política Estadual de Resíduos Sólidos: regida pela Lei Estadual Nº 14.248, DE 29 DE JULHO DE 2002..

Caldazinha destaca-se com iniciativa de elaboração de seu Plano Municipal de Gerenciamento Integrado Resíduos Sólidos – PGIRS de forma construtivista e participativa, sem contar que apresenta boas propostas de programas participativos de educação ambiental. A implementação da coleta seletiva dará um salto na efetivação da destinação correta do lixo reciclável, como, por exemplo, vidro, plástico, metal e papelão. Mesmo assim, com todo este trabalho, cujos resultados são muito bons, a Prefeitura de Caldazinha procura novas alternativas, pois não é todo o lixo que pode ser reciclado.

O município trava uma corrida contra o tempo para definir como lidar com a destinação correta dos resíduos urbanos. Dois fatos agravam o problema, o primeiro deles, a predominância de área de preservação permanente e a malha hídrica que cobre o município impedindo a definição de área dentro do perímetro do município capaz de atender os critérios para implantação de um aterro sanitário. E, em segundo, a impotência financeira do município que impede investimento neste setor.

Ciente do problema Caldazinha decidiu tomar providências antes de ter de remediar a gestão de resíduos da cidade. A Prefeitura tem procurado estudar propostas de soluções sustentáveis, já que no município não existem outras áreas para a construção de aterros e pretende mudar o conceito no tratamento de resíduos sólidos, aumentando ainda mais o índice de reciclagem e reduzindo os poluentes produzidos pelo tecnologia de aterramento sanitário sem deixar um passivo ambiental enterrado para gerações futuras.

Para estudar uma solução para o problema, a prefeitura analisado varias propostas de parceria com as empresas que apresentam alternativas para a reciclagem e o “tratamento de resíduos sólidos urbanos, com a comparação das mais avançadas tecnologias disponíveis no mundo. O município pretende por consulta pública abarcar um projeto de licitação para conceder o direito - de construção e operação do sistema de tratamento biológico e/ou térmico dos resíduos sólidos urbanos com aproveitamento energético a uma empresa privada; por meio de uma parceria público-privada.

Esta intenção demonstra que a prefeitura esta em sintonia com a evolução das tecnologias de Tratamento de Resíduos Sólidos e disposta a buscar soluções modernas e mais rentáveis.

6.6.7.1 Histórico da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

A emancipação de Caldazinha aconteceu em abril de 1992, mas somente em maio de 1994, após ter realizados concurso publico para contratação de garis e também feito a aquisição de trator com carreta foi que os serviços públicos de limpeza urbana tiveram inicio. Segundo informações dos moradores antigos este material era coletado e levado ate uma área disponibilizada temporariamente por um produtor rural. Quando havia acumulo era queimado para reduzir o volume de sua massa . Há exatos vinte anos atrás e também considerando os aspectos cultuarias e de consumo da população local a maior quantidade de resíduos eram de varredura galhadas e também matéria orgânica produzida nas casas, quase não havia plástico, papel e papelão, segundo a descrição dos garis que executavam os serviços na época. Ao que consta nas descrições das pessoas a produção de resíduos era em torno de 150g por habitante.

Seguindo a tendência de consumo e evolução da sociedade, no final da década de 90, houve um pico de destinação dos resíduos para o Aterro controlado, onde neste período a prefeitura adquiriu uma área para depositar os resíduos, sendo esta área esta ativa até hoje (2014). Seguindo-se a tendência de crescimento das quantidades coletadas e enviadas para o Aterro controlado, no ano de 2010 tem vem se alterando novamente o patamar de geração de resíduos e também as características destes resíduos, passado compor também materiais de difícil degradação como plásticos, isopor, papéis laminados entre outros.

6.6.7.2 Estimativa da Geração Futura dos RSU 's

Para estimar os quantitativos de resíduos sólidos urbanos do município de Caldazinha foram estudadas algumas variáveis básicas, como por exemplo, a estimativa de crescimento populacional, considerando-se os dados de crescimento populacional obtidos no Instituto Mauro Borges (IMB) Goiás, associados às tendências históricas de coleta de resíduos sólidos urbanos. Estabeleceu-se ainda que o horizonte desta estimativa seja o ano de 2030. A Tabela a seguir mostra a estimativa realizada.

Tabela 15: Quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Per Capta de Caldazinha

ANO	Aterro (t/ano)	Aterro (t/dia)	População (1)	RSU *per capita* (KG/hab/dia)
1992	Ano de emancipação do município			
1993	Ano de realização da organização interna concurso entre outros			
1994			*	0,15
1995			*	0,15
1996	4743	395,25	2635	0,15
1997			*	0,15
1998			*	0,17
1999			*	0,18
2000			*	0,20
2001	7168,8	597,4	2987	0,20
2002	8426,28	702,19	3053	0,23
2003	8671,92	722,66	3142	0,23
2004	9993	832,75	3331	0,25
2005	11541,6	961,8	3435	0,28
2006	12740,4	1061,7	3539	0,30
2007	11876,4	989,7	3299	0,30
2008	13230,36	1102,53	3341	0,33
2009	13230,36	1102,53	3341	0,33
2010	14095,2	1174,6	3356	0,35
2011	14116,2	1176,35	3361	0,35
2012	14263,2	1188,6	3396	0,35
2013	14868	1239	3540	0,35
2014	15044,4	1253,7	3582	0,35
2015	15359,4	1279,95	3657	0,35
2016	15607,2	1300,6	3716	0,35
2017	15859,2	1321,6	3776	0,35
2018	16115,4	1342,95	3837	0,35
2019	16375,8	1364,65	3899	0,35
2020	16848	1404	3900	0,36
2021	18071,28	1505,94	3963	0,38
2022	18363,12	1530,26	4027	0,38
2023	19150,56	1595,88	4092	0,39
2024	19459,44	1621,62	4158	0,39
2025	20280	1690	4225	0,40
2026	20606,4	1717,2	4293	0,40
2027	21465,96	1788,83	4363	0,41
2028	21810,36	1817,53	4433	0,41
2029	22705,2	1892,1	4505	0,42
2030	23068,08	1922,34	4577	0,42

Fonte: Site do IMB- Instituto Mauro Borges, 2014.
* não foram encontrados informações do numero de habitantes neste período.

6.6.7.3 Referencial Alternativo para Tratamento de Resíduos Sólidos

Conceitualmente, a busca por alternativas para lidar com os resíduos sólidos devem fazer parte de processo continuo seguindo o que se prevê no plano municipal de gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.

Realizar estudos constantes para conhecer as características do lixo produzido no município podendo-se desta forma definir ou associar as melhores tecnologias para tratar os resíduos considerando o custo beneficio.

Assim os modelos de tratamentos de resíduos que poderão empregados pelo município dependerão de avaliações previas das viabilidades econômicas ambientais e sociais.

6.6.7.3.1 Viabilidade Ambiental

Todo e qualquer proposta para tratamento dos resíduos serão, a priori, verificada sua compatibilidade ambiental, bem como necessidade de distanciamento e plantas estruturais necessárias para atendimento a emergência, somente poderão ser afirmados à luz de um estudo de Análise de Riscos, pois relacionará os aspectos operacionais do futuro empreendimento, mediante apresentação e confronto do projeto executivo. Qualquer incompatibilidade entre a alternativa tecnológica proposta com instalações vizinhas identificadas ou áreas impróprias ou outro fator serão reavaliada as alternativas do tratamento.

6.6.7.3.2 Arrecadações Associadas à Limpeza Urbana

Após levantar um panorama geral do município de Caldazinha, cabe pormenorizar as arrecadações relativas à limpeza urbana.

Segundo dados da Secretaria municipal de finanças, (2014), o município de Caldazinha destinou R$ 80 mil do seu orçamento para investimentos em saneamento básico. Os investimentos são relativamente baixos quando comparados com os gastos anuais com coleta e tratamento de resíduos sólidos urbanos, e levando em consideração que este valor contempla a manutenção das instalações do aterro controlado e aspectos relacionados à educação da população. É bem provável que ao longo do tempo, procure-se um compensação pela instituição de uma cobrança de taxas para aumentar por conta da boa infraestrutura instalada no município, não comprometendo mais os cofres públicos.

6.6.7.3.3 Emprego e Renda Associados à Nova Planta e à Valorização de Resíduos

Caldazinha possui muitas pessoas atuando no Manejo de Resíduos Sólidos. A Prefeitura Caldazinha por meio da Secretaria de Serviços Municipais (SSM), a suas respectivas empresas terceirizadas, como a de incineração de resíduos de serviço de saúde, geram muitos empregos, O aumento gradativo do volume de resíduos também irá proporcionar novas oportunidades de trabalho direta e indiretamente, bem como no segmento de coleta, triagem e reciclagem.

Segundo Pesquisa concluída pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente o potencial dos resíduos recicláveis de Caldazinha são enormes, podendo gerar emprego e renda a famílias carentes. O mercado da coleta seletiva e da reciclagem no município de Caldazinha apresenta, de certo modo, uma amplitude convidativa, pois os volumes de materiais recicláveis, bem com os serviços associados à movimentação de resíduos nos grandes e médios geradores, vêm crescendo anualmente.

A implantação de novas tecnologias associados ao tratamento dos resíduos sólidos podem gerar fontes de emprego e renda, e exigir mais qualificação e capacitação valorizando a mão de obra e qualificando os cargos que lidam diretamente com os resíduos sólidos. As áreas de apoio (manutenção corretiva & preventiva, refeitório, recepção, almoxarifado, educação ambiental; segurança patrimonial, gestão da qualidade e coleta grande gerador de resíduos). Portanto, haverá a necessidade de capacitação de mão de obra, provavelmente não encontrada no município. Vale destacar que em 2008 este setor gerou 15.535 empregos com remuneração média mensal de R$ 1.500,00 por trabalhador, segundo dados da RAIS/Brasil.

O aumento da vida útil do aterro sanitário advindo da implantação de formas alternativas de tratamento dos resíduos sólidos é de grande importância para preservar aspectos ambientais envolvido no setor, isto contribui certamente contribuirá para o aumento geral da reciclagem e por consequência a geração de empregos.

6.6.7.3.4 Viabilidade Econômica

É necessário que a Prefeitura Municipal de Caldazinha passe a ter ganhos financeiros para sustentar os muitos processos operacionais envolvidos administração dos resíduos sólidos, na modelagem econômico-financeira devem ser consideradas como principais fontes de receita:

- ✓ A taxa de destinação do lixo paga pelos usuários e grandes geradores;
- ✓ Receitas com a venda de materiais recicláveis obtidos com o processo de separação inicial do lixo;
- ✓ Receitas com a transformação deste resíduo ou outro produto de valor como energia elétrica proveniente do aproveitamento energético do lixo e;
- ✓ Futuramente a venda dos subprodutos do processo e de crédito de carbono, embora sejam receitas acessórias possíveis de serem exploradas por iniciativa do concessionário;
- ✓ Recursos advindas das linhas de créditos se basearam na linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos do BNDES, a partir das diretrizes do produto BNDES Finem.

Os principais custos são provenientes de:

- ✓ Os custos de operação e manutenção (O&M) das instalações dos sistemas de tratamento de resíduos;
- ✓ Despesas com o descarte de resíduos considerados perigosos dos processos produtivos em aterros especializados ou com incineração.

6.6.8 COMPATIBILIDADE DO PLANO MUNICIPAL GERENCIAMENTO INTEGRADO RESÍDUOS SÓLIDOS COM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para facilitar a análise do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Caldazinha segue abaixo um quadro demonstrativo da compatibilidade deste documento com conteúdo mínimo previsto na Lei 12.305 (PNRS).

Lei 12.305 (PNRS) – Artigo 19		PMGIRS CALDAZINHA
Itens	Descrição	Itens contemplados
I	Origem	x
	Volume	x
	Caracterização dos resíduos	x
	Formas de destinação e disposição final	x

Cont

Lei 12.305 (PNRS) – Artigo 19		PMGIRS CALDAZINHA
Itens	Descrição	Itens contemplados
II	Áreas favoráveis para destinação final ambientalmente adequada de rejeitos	x
III	Soluções consorciadas	x
IV	Sistema de logística reversa	x
V	Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, inclui a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	x
VII	Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos	x
VIII	Responsabilidade quanto à implementação e operacionalização	x
IX	Programas e ações de capacitação técnica	x
X	Programas e ações de educação ambiental	x
XI	Programas e ações para participação dos grupos interessados (cooperativas, catadores de materiais reutilizáveis)	x
XII	Fonte de negócios, emprego e renda	x
XIII	Sistema de calculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços	x
XIV	Metas	
XV	Participação do poder público na coleta seletiva e logística reserva	x
XVI	Controle e fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa	x
XVII	Ações preventiva e corretivas, incluindo programa de monitoramento	x

Cont

Lei 12.305 (PNRS) – Artigo 19		PMGIRS CALDAZINHA
Itens	Descrição	Itens contemplados
XVIII	Passivos ambientais	x
XIX	Periodicidade de revisão do PMGIRS_ Caldazinha	x

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT Rio de Janeiro/RJ.

- AVNT - 6023
- NBR 10004
- NBR 10006
- NBR 10007
- NBR 15113
- Guia de Orientação pra Adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). ABLP, 2011.
- FUNASA - TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, Brasília, 2012.
- Plano Municipal de Saneamento Básico Município de Caldazinha, 2014
- Caldazinha em Dados (2012) Prefeitura de Caldazinha e Secretaria de Municipal de Meio Ambiente.
- Ministério de ciência e tecnologia- INPE- instituto nacional de pesquisas espaciais http://www.inpe.br/,

IMAGEM DE SATÉLITE, MUNICÍPIO DE CALDAZINHA, MARÇO DE 2014.