



ESTADO DE GOIÁS
MUNICÍPIO DE FORMOSA

LEI N.º 121/13, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2013.

Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Formosa-Goiás e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE FORMOSA,

Faço saber que a Câmara Municipal de Formosa, aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Formosa que integra o anexo desta Lei.

Parágrafo Único. A atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Formosa deverá ocorrer a cada 04 (quatro) anos a partir da publicação desta Lei.

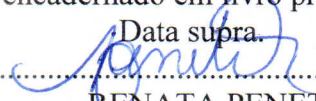
Art. 2º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Formosa, Gabinete do Prefeito, em 23 de dezembro de 2013.


ITAMAR SEBASTIÃO BARRETO
PREFEITO MUNICIPAL

Afixado no “placard” de publicidade.
E encadernado em livro próprio.

Data supra.


.....
RENATA PENETRA
Superintendente de Legislação e Documentação



ESTADO DE GOIÁS
MUNICÍPIO DE FORMOSA

MENSAGEM N.º 122/13, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2013.

ATO DE SANÇÃO

O **PREFEITO MUNICIPAL DE FORMOSA**, nos termos do parágrafo 1º, do artigo 66, da Constituição Federal, e, artigo 69, inciso III, da Lei Orgânica Municipal, **SANCIONO**, integralmente, o Autógrafo de Lei n.º 122/2013, de 12/12/2013 – (Projeto de Lei do Poder Executivo), transformado na Lei n.º 121/13 de 23/12/2013 que *“Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Formosa-Goiás e dá outras providências”*.

Para que surta os efeitos legais, registre o ato, publique-se e archive-se.

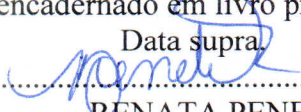
Prefeitura Municipal de Formosa, Gabinete do Prefeito em 23 de dezembro de 2013.



ITAMAR SEBASTIÃO BARRETO
PREFEITO MUNICIPAL

Afixado no “placard” de publicidade.
E encadernado em livro próprio.

Data supra



.....

RENATA PENETRA

Superintendente de Legislação e Documentação

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE FORMOSA - GO



Prefeitura Municipal
de Formosa



Câmara Municipal
de Formosa



Cooperativa
Recicla Formosa



Ypê Amarelo
Negócios Sustentáveis

Formosa-GO
Agosto de 2013



Itamar Sebastião Barreto
Prefeito de Formosa

Luiz Antônio Laner
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Hildeu Álvares de Souza
Presidente da Cooperativa Recicla Formosa

Flavineide Rocha dos Santos
Coordenadora da Cooperativa Recicla Formosa

Magna Coelho da Silva Braga
Apoio da Cooperativa Recicla Formosa

Odécio Visintin Rossafa Garcia
Diretor da Ypê Amarelo Negócios Sustentáveis

Tainá Labrea Ferreira
Coordenador

Ludmila Gomes Rodrigues
Gestão de Projeto e Revisão

Prefeitura Municipal de Formosa
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Câmara Municipal de Formosa



SUMÁRIO

Introdução.....	1
Conceitos Principais.....	12
Legislações e Normas.....	17
Diagnóstico e Análise Macroambiental.....	21
Caracterização do município.....	22
Produção de Resíduos Sólidos em Formosa.....	63
Aterro Sanitário, Aterro de Inertes, Lixões e Coleta de Resíduos.....	77
Prognóstico e Avaliações.....	103
Avaliação de Propensão a Consórcio.....	104
Avaliação Financeira.....	110
Responsabilidades e Legislação.....	120
Avaliação de Cenários.....	123
Propostas, Prazos e Metas.....	130
Plano de Ação e Metas (Proposições).....	131
Programas de Educação Ambiental.....	146
Programa de Capacitação Técnica.....	148
Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P).....	149
Ferramentas e Diretrizes.....	154
Diretrizes para Coleta de Resíduos Sólidos.....	155
Meios de Controle e Fiscalização; Plano de Ações Corretivas e Preventivas; e Programa de Monitoramento.....	169
Anexos.....	184
Anexo I – Exemplo de Questionário Semi-estruturado	
Anexo II – Normas e Ficha Técnica	
Anexo III – Mapa de Estruturação Viária do Município	



SUMÁRIO LEGAL (Lei 12.305/2010 art.19)

I. Diagnóstico	21
II. Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	77
III. Identificação de possibilidade de implantação de soluções consorciadas e compartilhadas	104
IV. Identificar resíduos e geradores que precisem de PGRS específicos	164
V. Procedimentos operacionais e especificações mínimas dos serviços de limpeza urbana	77
VI. Indicadores de desempenho operacional e ambiental	170
VII. Regras para transporte e outras etapas do gerenciamento	155
VIII. Definição de responsabilidades	120
IX. Programas de capacitação técnica	148
X. Programas de educação ambiental	146
XI. Programa de integração de grupos interessados e inclusão social	07
XII. Mecanismos de valorização de resíduos sólidos	130
XIII. Sistema de cálculo de custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos, como também formas de cobrança	110
XIV. Plano de metas	142
XV. Descrição do escopo da ação pública e fomento a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	120
XVI. Meios de controle e fiscalização	169
XVII. Plano de ações corretivas, preventivas e programa de monitoramento	175
XVIII. Identificação de passivos ambientais e medidas saneadoras	21



LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas	IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ADIF – Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas de Formosa	INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil	IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária	MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
ASA – Área de Segurança Aeroportuária	MMA – Ministério do Meio Ambiente
CCZ – Centro de Controle de Zoonoses	ONG – Organização Não Governamental
CDL – Câmara de Dirigentes Lojistas	OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
CNAE – Cadastro Nacional de Atividades Econômicas	PEV – Ponto de Entrega Voluntária
COARIDE - Conselho de Desenvolvimento Integrado do Entorno do Distrito Federal	PGA – Plano de Gestão Ambiental
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente	PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
CORSAP - Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do DF e Goiás	PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
CRAS – Centro de Referência de Assistência Social	PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental
DAIF – Distrito Agroindustrial de Formosa	PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
ETA – Estação de Tratamento de Água	PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto	PPP – Parceria Público Privada
FCO - Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste	ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental
FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo	RCCD, RCD ou RCC – Resíduos de Construção Civil e Demolição
GTT – Grupo Técnico Temático	RDO – Resíduos Domiciliares
	REE – Resíduos Eletroeletrônicos
	RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal



RPU – Resíduos Públicos Urbanos

RSS ou RSSS – Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEGPLAN – Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento de Goiás

SEMARH – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás

SIM – Sistema de Inspeção Municipal

SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos

SNIS - Sistema nacional de informações sobre saneamento

SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SUDECO – Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste

TAC - Termo de Ajustamento de Conduta

TCA – Termo de Compromisso Ambiental

TRSD – Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares



CARTAS DE APRESENTAÇÃO

Apresentamos o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos da Lei nº 12.305/2010, estabelecendo em Formosa - GO, importante ferramenta de planejamento que constituirá o instrumento básico a nortear toda a gestão municipal.

A Prefeitura Municipal, pela sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente, entende ser absolutamente necessário estabelecer "uma relação de confiança" entre o poder público e a população, sem o quê ficam comprometidas importantes iniciativas a exemplo da coleta seletiva, cidadã e solidária. A participação efetiva da coletividade na elaboração deste Plano que ora apresentamos deve ter continuidade na sua execução.

Cada cidadão Formosense deve participar ativamente da tarefa de solucionar as pendências e efetivamente atender à prestação de um serviço público de limpeza e manejo de resíduos eficiente, com o primordial propósito de propiciar melhor qualidade de vida à população.

Ao darmos este importante passo inicial, fortalecemos a estrutura municipal na busca de melhorias de cunho social, econômico e ambiental, com o objetivo não apenas de cumprir a Legislação vigente, mas de tornar efetiva a solução da gestão dos Resíduos Sólidos no município.

O passo seguinte é a efetiva execução nos termos planejados, promovendo sempre a responsabilidade compartilhada sob

a condução da Prefeitura Municipal na busca constante de qualidade de vida a toda a população Formosense.

Luiz Antônio Laner

Secretário Municipal de Meio Ambiente

Como assessores técnicos, nós, da Ypê Amarelo Negócios Sustentáveis, temos enorme prazer em apresentar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Formosa-GO. Foi uma grande alegria participar da elaboração do mesmo, auxiliando nas questões técnicas para a gestão de resíduos no município.

O município de Formosa dá um grande passo com a promoção do planejamento participativo, incluindo a população nas importantes decisões. A cidade ainda se destaca na região e no país pelas escolhas que promovem a inclusão de catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis, pela promoção da gestão compartilhada e pela integração entre o empresariado do setor.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, criada pela Lei nº12.305 de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010,



passou por um tempo de maturação de duas décadas, tempo em que a poluição ambiental e degradação social tomaram proporções perigosas. Destacamos então a responsabilidade de Formosa sobre essa questão e parabenizamos a iniciativa da Prefeitura Municipal por enfrentar as questões de frente e promover soluções sérias e bem embasadas.

Não menos importante é a organização dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, que unidos na cooperativa Recicla Formosa possibilitaram importantes parcerias para o município. A participação dos técnicos da cooperativa e dos catadores foi vital para a elaboração do plano, contribuindo com seu amplo conhecimento sobre gestão de resíduos, gerando um ganho qualitativo importante nas políticas municipais sobre gestão de resíduos sólidos.

A Ypê Amarelo Negócios Sustentáveis se sente muito grata pela confiança de toda a equipe e agradece a contribuição de todos. Estamos sempre dispostos a auxiliar e acompanhar projetos que visem gerar benefício à população e ao ambiente.

Odécio Visintin Rossafa Garcia
Diretor da Ypê Amarelo Negócios Sustentáveis

A cooperativa Recicla Formosa, como parceira atual da gestão de resíduos sólidos no município de Formosa, foi muito atuante no processo de elaboração do PMGIRS. Desejamos que nossos cooperados, assim como outras pessoas que vivem do trabalho com a limpeza da cidade e catação de recicláveis, possuam uma valorização cada vez maior perante a sociedade.

Neste Plano aqui apresentado fica evidente nosso desejo, e vamos lutar para que a eficiência da cooperativa seja cada dia maior e que atraíamos novos parceiros, não só pela possibilidade de melhores condições de trabalho, mas que também seja possível uma melhor remuneração desse grupo de pessoas que hoje sofre tanto para conquistar seu espaço.

Hildeu Álvares de Souza
Presidente da Cooperativa Recicla Formosa



INTRODUÇÃO



APRESENTAÇÃO

A Lei nº 11.445/07, que estabelece Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, e a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), preveem que os municípios brasileiros devem elaborar e colocar em prática seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), dando destinação final adequada aos resíduos, até a data limite de agosto de 2014, onde devem estar estabelecidos princípios como de logística reversa, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto e poluidor pagador, com a finalidade de eliminar os lixões e instituir instrumentos de planejamento e gestão contínuos.

Há então a obrigatoriedade da mudança de práticas da sociedade brasileira, que historicamente se preocupa com os resíduos gerados devido ao desconforto por parte da população e da imagem transmitida, portanto, buscou uma forma de destiná-los a um local distante da visão cotidiana, mas ignorando questões de saúde pública e ambiental. Agora a adequação é uma necessidade imediata, e demanda a busca de soluções sustentáveis e socialmente justas, levando em consideração princípios como o dos três R's (reduzir, reutilizar, reciclar), que prevê a busca por consumir menos, minimizar a quantidade de resíduos gerados, e que essa quantidade reduzida tenha a destinação correta a fim de não contaminar o solo e a água, não proporcionar a propagação de vetores e permitir que as pessoas de baixa renda tenham condições e qualidade de vida mais dignas.

Sendo assim, o município de Formosa-GO vem apresentar seu PMGIRS, onde conta com uma primeira fase de diagnóstico da situação atual de diversos setores, tais como: Comércio e Serviços, Indústria, Produtores Rurais, Construção Civil, Cerâmicas, Extração Mineral, Cooperativa de Catadores, Catadores Individuais, Entidades de Interesse Público, locais de destinação final de resíduos, Secretariado e Administração Municipal. Em um segundo momento do documento, se

encontra a indicação de planejamento a ser seguido ao longo dos próximos anos, contendo metas, indicadores de qualidade e plano de contingências. É com base nesse documento que devem ser elaboradas Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de geração, coleta e destinação de resíduos.

Ressaltamos que o processo de elaboração deste documento não interferiu na dinâmica de constante busca pelo aperfeiçoamento dos setores envolvidos, sendo que algumas das propostas aqui descritas já se encontram em processo de implantação, como é o caso da coleta seletiva, coleta de óleo de cozinha, criação de pontos de recolhimento de pilhas e baterias e programas de educação ambiental. Portanto, o planejamento apresentado aqui vem com o intuito de aprimorar a realidade conforme as demandas do município, organizando de forma sistêmica os interesses e iniciativas do poder público, privado, cooperativas e organizações não governamentais, ao longo dos próximos 20 anos, com revisão periódica a cada 4 anos a fim de verificar a implementação e eficácia das melhorias aqui propostas, bem como incorporar novas necessidades.

OBJETIVO GERAL

Identificar e promover soluções aos problemas socioeconômicos, ambientais e políticos que envolvem as questões de geração, coleta, destinação e comercialização de Resíduos Sólidos no município de Formosa-GO, em cumprimento as Leis nº12.305/2010 e bº11.445/2007, através de Planejamento Participativo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar um levantamento de dados e percepções dos diversos setores afetados e envolvidos com a questão dos resíduos sólidos

de forma concisa a fim de estabelecer um adequado diagnóstico da situação atual do município de Formosa;

- ✓ Realizar um levantamento da legislação municipal já existente pertinente ao assunto;
- ✓ Promover a participação da comunidade no processo de planejamento, de forma que o Plano esteja adequado às necessidades da mesma, bem como proporcionar uma maior sensibilização com relação ao assunto;
- ✓ Incentivar programas de educação ambiental;
- ✓ Promover soluções integradas de tratamento e destinação final de resíduos contaminados, bem como a redução da geração de resíduos e o reaproveitamento e reciclagem dos resíduos secos não contaminados;
- ✓ Fornecer base técnica e administrativa para a política municipal de resíduos sólidos.

METODOLOGIA

A metodologia adotada pela equipe para a elaboração e gestão do PMGIRS é principalmente o planejamento estratégico participativo. Suas principais diretrizes são: a visão cíclica das etapas; a identificação de atores; a percepção ambiental dos atores; o diagnóstico amplo; a compreensão de cenários diferentes; a gestão compartilhada; e a participação popular.

Esta metodologia compreende que as etapas fazem parte de um processo cíclico de planejamento contínuo. Os planos não podem representar impedimentos para a gestão, mas sim funcionar como ferramentas maleáveis que se adaptem às mudanças da realidade ao longo do processo. Elementos como pontos de controle, cronograma de revisão, comitê gestor/diretor permanente fazem com que o

planejamento municipal seja realizado de forma contínua, compreendendo melhor a realidade e tornando as medidas mais eficazes, institucionalizando o plano e tornando-o assim menos frágil a variações políticas.

Para que o planejamento seja feito de forma processual, compreendendo a realidade em que o projeto está inserido, é necessário cumprir algumas etapas básicas. Estas prerrogativas fazem com que o plano não se torne apenas um documento, mas sim uma ferramenta sistêmica que conduza o município para o objetivo desejado. As fases do planejamento podem ser compreendidas da seguinte forma (PETROCCHI, 1998):



1. Análise macroambiental;
2. Elaboração de diagnóstico;
3. Definir objetivos e escopo;
4. Determinar as prioridades;
5. Identificar os obstáculos, as dificuldades;
6. Criar os meios, os mecanismos;
7. Dimensionar os recursos necessários;
8. Estabelecer responsabilidades;
9. Projetar cronograma;
10. Estabelecer pontos de controle.

Assim, planejar é a atitude que precede a tomada de decisão, formada por um conjunto de ações interdependentes que buscam pré-determinar o cenário futuro, sendo então realizada como um processo contínuo para atingir o objetivo desejado. Pode ser compreendido em três níveis diferentes, de acordo com suas características intencionais:



- ▶ Planejamento Estratégico: envolve a organização como um todo; direcionado para longo prazo; está sob responsabilidade da alta administração; possui grande número de atividades, de difícil alteração.
- ▶ Planejamento Tático: envolve um departamento ou setor; direcionado para médio prazo; está sob responsabilidade da média gerência; possui pequeno número de atividades, de fácil alteração.
- ▶ Planejamento Operacional: envolve a tarefa ou a operação; preparado para o imediato, direcionado para curto prazo; está sob responsabilidade do operativo e sua supervisão; possui pequeno número de atividades, de fácil alteração.

Assim, o PMGIRS, como uma ferramenta de planejamento a nível estratégico, procura definir objetivos gerais, estabelecer diretrizes e normas para o relacionamento da política com o seu entorno, indicando a direção que a situação deve seguir. Compreende-se por estratégia o grupo bem concatenado de objetivos, vitais para a sobrevivência, a longo prazo, das propostas elaboradas.

Uma das ferramentas úteis do planejamento estratégico é a identificação e definição de cenários. Cenários são projeções que a equipe de planejamento faz para compreender as possibilidades do futuro, frente às decisões a serem tomadas. Para o PMGIRS é considerado um horizonte temporal de 20 anos, devendo o ciclo de planejamento, ou revisão, ser feito a cada 4 anos, no máximo.

São considerados três cenários principais:

- ▶ Cenário tendencial: previsão do que pode ocorrer caso não haja nenhuma intervenção planejada. Este cenário tem o objetivo de estabelecer nível de referência a partir de onde as mudanças serão comparadas. Caso o cenário

tendencial seja satisfatório, o processo de intervenção não é necessário.

- ▶ Cenário Ideal: cenário em que todos os objetivos são alcançados integralmente e todas as pendências resolvidas, sem nenhuma mudança ou complicação durante o processo. Este cenário é formulado com o objetivo de criar um plano de fundo ideal a ser alcançado paulatinamente, indicando um direcionamento para todas as ações.
- ▶ Cenário pretendido: cenário em que o processo de planejamento e intervenção atinge as metas estabelecidas, com rearranjos e atualizações durante o processo. Este cenário tem o objetivo de definir até onde a situação pode evoluir, a partir dos recursos disponíveis.

Não obstante, a participação popular é muito importante para o sucesso do PMGIRS. É importante ter em vista que a exclusão de grupos não especializados em políticas urbanas do debate público gera efeitos de alta perversidade social e ambiental. Anteriormente, a falta de interlocução popular produziu planos e leis ineficientes, que buscavam atender apenas as elites e demandas administrativas.

Compreendendo isso o Estatuto da Cidade (Lei nº. 10.257/2001) estabelece em suas diretrizes gerais parâmetros para orientar a construção da política urbana. Dentre eles está: “V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais”. Este parâmetro tem o objetivo de orientar a construção de uma política de investimentos públicos que vise universalizar e equalizar o acesso aos serviços e equipamentos públicos, como por exemplo, o recolhimento de resíduos, a destinação adequada e a coleta seletiva.



Esta política, atualmente gerida pelo Ministério das Cidades, inaugurou uma estratégia de gestão que incorpora a ideia de participação direta do cidadão no processo decisório sobre o destino da cidade.

A inclusão de diversos segmentos sociais interessados no planejamento, dentre comerciantes, entidades ambientais e sociais, técnicos, moradores e trabalhadores rurais, confere legitimidade para o processo, sendo condição indispensável para que o Plano não seja apenas um documento, mas sim uma ferramenta administrativa eficaz. A participação deve ser voluntária e compromissada, evitando descontinuidade das estratégias. O processo de planejamento deve conter: (BRASIL, 2012)

- As necessidades da população;
- A leitura concreta da realidade que se quer mudar;
- A canalização positiva dos conflitos de interesses, com predomínio dos interesses da maioria;
- As forças favoráveis às mudanças pretendidas;
- E a motivação da comunidade em acompanhar, fiscalizar e exigir sua concretização.

A realidade possui diferentes formatos para os atores envolvidos com a geração, coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos. Para que o cenário seja construído de forma a representar a realidade de todos os atores envolvidos, é necessário captar a sua percepção ambiental. Para tanto foi aplicado o Questionário Setorial Semi-estruturado (ANEXO I), que contém não apenas informações quanto a fatores de manejo e geração de resíduos, mas também um quadro de percepção ambiental baseada na teoria da Matriz FOFA.

A ferramenta da Matriz FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) permite identificar os pontos chamados “gargalos” e as expectativas dos atores sobre o tema a ser estudado. A

palavra a que o termo “FOFA” é análogo sugere que as ações e planejamentos se moldam à realidade a ser intervinda, realidade esta identificada a partir da visão dos diferentes atores envolvidos. Busca identificar principalmente quatro fatores chave: as Fortalezas – pontos positivos que a instituição possui internamente; as Fraquezas – os pontos negativos que a instituição possui internamente e precisam ser corrigidos/melhorados; as Oportunidades – as promessas externas que podem trazer benefícios para a instituição; e as Ameaças – mudanças e características do ambiente que podem ser nocivos à entidade.

Essas medidas de diagnóstico e compreensão macroambiental tornam as estratégias a serem tomadas mais adequadas, ampliando sua eficiência.

São necessárias também outras ferramentas para que a participação não se restrinja a receber informações e conhecer propostas, e sim possa garantir o direito do cidadão de opinar diretamente sobre o tema e se manifestar nos processos decisório. Estas ferramentas possuem aplicação tanto durante a fase de planejamento, quanto na aplicação e nas revisões. Algumas ferramentas adotadas pela equipe para o planejamento estratégico participativo são:

- Consultas públicas: Documento ou proposta fica à disposição de terceiros, antes da decisão, para manifestação e sugestões sobre o tema. Deve ser objeto de divulgação antecipada nos meios oficiais, divulgando claramente prazos para análise dos autos. A realização de consulta pública, por si, não confere direito ao interessado no processo, mas confere o direito de obter da Administração resposta fundamentada. Pode ser viabilizada por meio da internet ou em uma versão física, devendo ser acompanhada por formulário para identificação e anotação da manifestação;



- ▶ Audiências públicas: Debate orientado sobre a matéria do processo a ser desenvolvido, com registro devido das manifestações em ata. Cabe também ao interessado participante o direito de apresentar provas comprobatórias da manifestação, que deverão ser consideradas na motivação do relatório e da decisão, a não ser que sejam recusadas mediante a decisão fundamentada, quando as propostas sejam ilícitas, impertinentes, desnecessárias ou protelatórias;
- ▶ Capacitações, cursos, seminários, oficinas e conferências: eventos realizados com o objetivo de preparar a população para a tomada de decisão sobre o tema, conferindo condições de acompanhar e fiscalizar o processo a ser instalado. Viabilizam também a construção de projetos de educação ambiental e motivam a formação mais sólida de fóruns e associações organizadas, que possuem mais forma social na demanda pelo cumprimento dos serviços públicos;
- ▶ Outras ferramentas: Grupos de sustentação, fóruns, conselhos municipais, comitê diretor e grupos de trabalho.

Não obstante, é importante que os vereadores, representantes legislativos dos cidadãos, estejam presentes ao longo de todo processo de elaboração do Plano, pois cabe a eles conduzir o projeto à aprovação da política e do plano junto à Câmara Municipal, compatibilizados com o orçamento anual do município.

A multiplicidade existente entre os atores é importante, sendo as divergências entre as partes envolvidas benéficas para o processo de planejamento, devendo estes atores ter espaços equivalentes para expressar suas opiniões. Neste momento e ao longo da elaboração do plano é importante também utilizar uma linguagem acessível, reduzindo as desigualdades e conferindo igual oportunidade para todos os cidadãos interessados para contribuir com sua opinião.

Para que a participação popular e a gestão compartilhada sejam institucionalizadas e realmente tenham efeitos positivos para a gestão e manejo de resíduos sólidos no município, é necessária a formação de grupos de gestão colegiada.

Um grupo de gestão colegiada confere uma abrangência maior sobre as pendências a serem resolvidas, ampliando assim a eficiência do PMGIRS. Existem então duas principais partes componentes deste grupo de gestão: a primeira formada pelos gestores públicos executivos e responsáveis pela operação, o Comitê Diretor; e a segunda formada pela população em suas associações e entidades, como também órgãos públicos não diretamente relacionados, chamado então de Grupo de Sustentação.

O Comitê Diretor do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, também chamado de Comitê Gestor, é um organismo administrativo de composição mista, que tem por objetivo compreender da forma mais abrangente possível a gestão e manejo de resíduos sólidos. Como o tema de resíduos sólidos afeta todos os setores, tanto privados quanto públicos, é vital para que a gestão e aplicação do planejamento seja eficiente e que os responsáveis por gerir o processo sejam das mais diferentes áreas interessadas.

Função do Comitê Diretor

- Avaliar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Deliberar sobre estratégias e mecanismos que garantam a implementação do Plano: instrumentos legais que possuam horizonte temporal e períodos de revisão bem definidos;
- Controle das participações sociais nas revisões, como orientação de representações sociais para o acompanhamento e monitoramento;
- Criar e operar o sistema de regulação e fiscalização do cumprimento das metas e ações estabelecidas;



- Elaborar Plano de Emergência e Contingência para gestão de riscos e desastres, contemplando ações sobre manejo e destinação final no enfrentamento da situação e restabelecimento das condições normais (Neste caso, devem ser envolvidos a Defesa Civil e órgãos de saúde pública de acordo com a escala do impacto);
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas bem como do atendimento das metas por meio da seleção de indicadores que permitam avaliar os resultados das ações implementadas.

Composição do Comitê Gestor ou Diretor:

- Representantes do poder público: secretaria do meio ambiente; secretaria de saúde; secretaria de serviços urbanos (transporte e limpeza); secretaria de planejamento; secretaria de educação; secretaria de obras; empresa terceirizada prestadora de serviço de aterramento ou responsável público pela atividade; empresa terceirizada prestadora de serviço de coleta ou responsável público pela atividade; câmara de vereadores; universidade pública local.

Já o Grupo de Sustentação é o organismo político que garantirá a participação social no processo de gestão e planejamento de resíduos sólidos no município.

Função do Grupo de Sustentação

- Fomento de eventos públicos e garantia do caráter participativo do processo;
- Desenvolvimento de iniciativas de educação ambiental nos termos do PNEA e do ProNEA, junto ao Comitê Diretor;
- Consolidação das políticas públicas de resíduos sólidos.

Composição do Grupo de Sustentação

- Representantes do poder público: Conselho de Meio Ambiente, Saúde, Saneamento Básico, Turismo e Desenvolvimento Urbano/Sustentável; Ministério Público; administração municipal; administração estadual e regional; banco público de financiamento;
- Representantes da sociedade organizada: Entidades sindicais; Conselhos de classe; comunidade acadêmica; associação de empresas; ONGs e OSCIPs; associações de bairro; cooperativas; empresas de saneamento básico; empresas de prestação de serviço de limpeza pública em geral; entidades religiosas; fóruns de saúde, turismo, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Ações participativas realizadas na elaboração do PMGIRS

Para a elaboração do PMGIRS foram desenvolvidas inúmeras atividades para coleta de dados e para captação de percepção ambiental dos gestores e demais atores envolvidos. O diagnóstico foi então elaborado a partir das informações e percepções transmitidas pelos diversos setores, e a partir deste cenário formado é que foram elaboradas as propostas de solução das pendências e melhorias na gestão.

As ações para promoção do planejamento estratégico participativo estão divididas principalmente em 4 áreas: reuniões setoriais; oficina preparatória; plenárias setoriais e audiência pública; e consulta pública. Outras ações realizadas para a elaboração do diagnóstico e do PMGIRS foram: visitas técnicas a pontos de destinação final (adequados e inadequados), pontos de transbordo, centros de beneficiamento de materiais recicláveis, entre outros; participação em eventos nacionais e em outros processos participativos de gestão pública de resíduos; além de pesquisas em bases oficiais e análise de dados municipais.



Para o primeiro grupo de ações visando a participação foram desenvolvidos “questionários setoriais semi-estruturados” voltados para cada setor a ser consultado, buscando as informações de maior relevância, além da percepção ambiental dos atores envolvidos. Estes questionários foram utilizados como base para maior parte das reuniões setoriais realizadas, sendo suas informações obtidas tanto durante a reunião quanto em respostas diretamente em folha.

Reuniões Setoriais

As atividades realizadas na fase de reuniões setoriais, com todos os principais atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos no município de Formosa, estão listadas a seguir:

- Reunião com Prefeito e Secretariado
- Reunião e aplicação de questionário setorial com:
 - o Diretoria, gestores e cooperados da Cooperativa Recicla Formosa;
 - o Recicle Metais (empresa de intermediários);
 - o Recicladora Ferreira - Koló (empresa de intermediários);
 - o RECIPLA (empresa de reciclagem de plástico e intermediários/atravessadores);
 - o Gestores responsáveis pela limpeza dos distritos e pelos lixões dos distritos de JK e Santa Rosa; como também com catadores dos lixões;
 - o Gestor do Aterro Sanitário e Aterro de RCC Inertes;
 - o Responsável pela coleta de RDO.
- Reunião e aplicação de questionário setorial com Secretarias de:
 - o Meio Ambiente; Administração; Educação; Saúde e Vigilância Sanitária; Turismo; Obras; Transporte e Limpeza; Promoção Social; Superintendência de Compras; e Setor de Licitação.
- Reunião e aplicação de questionário setorial com:

- o Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- o Entidades de interesse público e ambiental (ONGs, OCIPS, etc) e vereadores;
- Reunião e aplicação de questionário setorial com:
 - o Associação Comercial e Industrial e CDL;
 - o Representante da União das Indústrias de Formosa;
 - o Representantes dos produtores rurais (pequeno e grande porte);
 - o Empresas do setor de mineração;
 - o Empresas do setor de construção civil e de locação de contêineres estacionários;
 - o Empresas do setor de cerâmicas;
 - o Responsável pelo aeroporto;
 - o Empresas de transportes de passageiros;
 - o Empresa de destinação de óleo de cozinha da região;
 - o Concessionária de saneamento SANEAGO.

Outras ações realizadas para a elaboração do diagnóstico e das avaliações foram:

- Visitas ao galpão da cooperativa Recicla Formosa;
- Visita ao Aterro Sanitário e reunião com o gestor;
- Visita ao Depósito Municipal de Entulho;
- Visita a aterramentos de nascentes com entulho;
- Visita a franjas urbanas contaminadas;
- Visita a garagens de coleta, conserto de veículos e gestão de varredores e demais funcionários de limpeza e manutenção urbana;
- Visita aos lixões e áreas de transbordo dos distritos (Bezerra, JK e Santa Rosa);
- Participação em plenárias e audiências públicas de outras cidades (Uberlândia-MG);

- Participação no II Encontro dos Municípios com o Desenvolvimento Sustentável;
- Coleta de informações de catadores não cooperados do município.

Além das ações listadas foram realizadas outras ações de planejamento vitais para a eficácia do instrumento. As principais ações coletivas que permitiram uma abrangência maior do plano foram: reuniões com a equipe de trabalho; reuniões com outros especialistas da área; e reuniões com secretários diretamente envolvidos no PMGIRS.

Não obstante, o trabalho de pesquisa para o diagnóstico, avaliações, estabelecimento de metas e estratégias foi baseado em intenso trabalho de planejamento, que envolveu ações como:

- Pesquisa de bases legais;
- Pesquisas em base de dados oficiais (municipais, estaduais e federais);
- Pesquisas sobre demandas emitidas pelo Ministério Público e SEMARH-GO;
- Pesquisas sobre melhores oportunidades comerciais para gestão de resíduos;
- Pesquisas sobre: atualizações nos processos de estruturação de cadeias de logística reversa; sobre planos municipais de gestão de resíduos bem sucedidos; sobre avanços acadêmicos na área; e sobre fontes de financiamento e seus critérios para fornecimento de recursos.

Plenárias Setoriais

As Plenárias Setoriais realizadas em regime de audiência pública dos seguintes temas e datas:

- Materiais Recicláveis (realizada em 17/06/13);

CONVITE À GESTÃO PARTICIPATIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Eventos para participação coletiva no processo de criação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Plenárias

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Data	Horário	Temática
17/06/2013	14:00 às 17:00	Materiais Recicláveis
19/06/2013	14:00 às 16:00	Logística Reversa de Resíduos Especiais
20/06/2013	14:00 às 16:00	Resíduos de Construção Civil e Demolição
21/06/2013	14:00 às 16:00	Resíduos de Saúde
24/06/2013	14:00 às 16:00	Resíduos Agrícolas e Industriais

Audiência Pública Final

Local: Auditório da Prefeitura Municipal

Data	Horário	Temática
01/07/2013	18:00 às 20:00	Apresentação e Revisão Final do Plano

Não deixe de participar, a responsabilidade é de todos nós!
Prefeitura Municipal de Formosa
Secretaria de Meio Ambiente
(61) 3981-1071

Promoção:    Organização:  

Figura 1: Cartaz das Audiências Públicas para elaboração do PMGIRS



- Resíduos para Logística Reversa (realizada em 19/06/13);
- Resíduos da Construção Civil e Demolição (realizada em 20/06/13);
- Resíduos de Serviços de Saúde (realizada em 21/06/13);
- Resíduos Industriais e Resíduos Agrossilvopastoris (realizada em 24/06/13).

Estas cinco plenárias setoriais foram realizadas no período de 17 a 24 de junho de 2013, sob regime de audiência pública no termos da Lei nº9.784/1999 e levando em consideração os princípios presentes no Estatuto da Cidade (Lei nº. 10.257/2001). Cada plenária foi direcionada a um tema foco, com o objetivo de expor o diagnóstico e as principais pendências relacionadas ao tema, permitindo assim a maior contribuição através das manifestações dos cidadãos.

Para promover a participação social foi realizada ampla divulgação dos eventos, por meio de convites impressos, cartazes em locais de concentração de pessoas, anúncio em rádio, mala-direta digital e convocação dos setores que participaram das reuniões setoriais. Estes materiais encontram-se disponíveis junto ao acervo digital do PMGIRS.

Obedecendo aos critérios legais foram realizadas atas oficiais de cada plenária, como também registro de imagens, vídeo e áudio. As normas das plenárias foram entregues aos participantes junto a ficha de inscrição das manifestações (ANEXO II), que poderiam ser feitas através da ficha ou de pronunciamento oral durante o debate.

Após a realização das Plenárias Setoriais foi desenvolvido um “questionário administrativo” direcionado aos secretários municipais e aos vereadores da câmara legislativa. Este questionário elencava as pendências identificadas durante o diagnóstico e as plenárias, sendo listado para cada pendência uma série de soluções possíveis, podendo elas serem tomadas de forma conjunta ou individualizada. Nesta fase

foi vital tanto a participação da população durante as plenárias com suas manifestações e sugestões de estratégias quanto a compreensão dos diferentes setores administrativos dentro do executivo e do legislativo. Os resultados obtidos foram interpretados e levados para a audiência pública para nova apreciação

Audiência Pública Final

Foi realizada uma Audiência Pública Final no dia 01/07/2013, após as Plenárias Setoriais e após os “Questionários Administrativos”. O evento contou com a presença da maioria dos chefes executivos, do prefeito e vice-prefeita, grande parte dos vereadores da câmara legislativa, empresários do setor, representantes das cidades do entorno, representantes dos consórcios regionais, representantes das universidades, além de cidadãos, cooperados e funcionários públicos.

A presença massiva dos notórios do município e da região foi fruto de intensa divulgação por parte da equipe responsável, que se mobilizou por meio de: convites; divulgação via internet; cartazes em escolas e outros locais de grande circulação; mala-direta; divulgação junto a associações de classe e comerciante; e convite aos principais atores envolvidos contatado na fase de reuniões setoriais.

O objetivo principal da Audiência Pública Final foi demonstrar de forma sucinta as pendências identificadas no município, a quantidade de resíduos gerados das diversas naturezas e as estratégias propostas para solução, para que o público pudesse contribuir de forma consistente com o planejamento. A presença de profissionais de diversas áreas, tanto do município quanto da região, conferiu ao evento sucesso em seus objetivos, recebendo importantes contribuições e apoio popular, legislativo e executivo para as melhorias propostas.



Figura 2: Convite para a Audiência Pública Final para elaboração do PMGIRS

As listas de presença e as fichas de participação, bem como as atas e as gravações, se encontram disponíveis no acervo físico do PMGIRS, podendo ser consultadas caso necessário.

Consulta Pública

O instrumento de Consulta Pública foi uma das estratégias empregadas pela Prefeitura Municipal de Formosa para incentivar a participação da população no processo de planejamento e melhoria das condições do município. O documento de Diagnóstico Preliminar ficou disponível para consulta pública pelo período de 16 a 31 de agosto de

2013, juntamente com uma Ficha de Contribuição, permitindo que aqueles que não tiveram oportunidade de comparecer às audiências ou não tiveram a oportunidade de demonstrar seus questionamentos por qualquer motivo, ainda tivessem a oportunidade de se manifestar.

O documento de Diagnóstico Preliminar foi disponibilizado e pode ser encontrado nos seguintes endereços eletrônicos:

- http://www.camaraformosa.go.gov.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=469%3Aplano-de-gestao-de-residuos-solidos&catid=13%3Aarticles
- <https://docs.google.com/file/d/0B3HYD5WbLi-saGhhYnMzQm54R0E/edit?usp=sharing>
- <http://www.formosa.go.gov.br/porta/noticias-formosa/item/151-plano-gestao-de-residuos-solidos>

E estes são alguns dos meios que auxiliaram na divulgação da publicação do mesmo:

- <https://www.facebook.com/pmgirsformosa?fref=ts>
- <http://www.entornourgente.com/2013/08/confira-o-diagnostico-preliminar-do.html>

Questionários Setoriais Semi-Estruturados

Para auxiliar no diagnóstico foram elaborados Questionários Setoriais Semi-estruturados, que guiaram as reuniões setoriais com os principais atores e setores envolvidos com resíduos sólidos no município de Formosa. O objetivo dos questionários foi coletar dados quantitativos e percepções da realidade de acordo com cada setor, construindo assim os cenários futuros de forma participativa.

Cada setor consultado contou com um questionário diferente, capaz de captar as informações técnicas e percepções ambientais mais relevantes para o planejamento e gestão municipal de resíduos sólidos. Ao total foram elaborados 23 questionários diferentes, que embasaram



30 reuniões e 12 visitas técnicas, coletando mais de 70 contribuições, de forma escrita e de forma oral.

Como é possível ver em um dos exemplos (ANEXO I) o questionário foi composto de uma introdução inicial, campo para identificação, solicitação de informações da entidade e posteriormente um quadro dedicado a colher a percepção do ator sobre o ambiente.

O quadro de percepção ambiental teve o objetivo de coletar informações que alimentassem as avaliações do Planejamento Estratégico Participativo. A ferramenta foi baseada na metodologia da Matriz FOFA ou SWOT (*Strength* – Fortalezas; *Weakness* – Fraquezas; *Opportunities* – Oportunidades; *Threats* – Ameaças).

Dividindo a compreensão da realidade do ator-chave em dois grupos, fatores internos (Fraquezas e Fortalezas) e fatores externos (Ameaças e Oportunidades), é possível identificar as potencialidades, os pontos de defesa, debilidades e vulnerabilidades. Foi utilizada uma linguagem menos técnica para que a ferramenta tivesse eficiência com todos os atores envolvidos, independente do grau de instrução ou familiaridade com o tema.

O resultado foi muito positivo, sendo o objetivo atingido com a maioria dos setores consultados. Sugere-se que na fase de revisão do PMGIRS sejam refeitos parte dos Questionários Setoriais Semi-estruturados com alguns atores chave, principalmente aqueles que sofreram consequências, positivas e negativas, com as ações propostas.

CONCEITOS PRINCIPAIS

Classificação de resíduos

De acordo com a compreensão legal, os resíduos podem ser classificados de acordo com sua origem e de acordo com sua periculosidade.

Quanto à origem:

- ❖ Resíduos Sólidos urbanos
 - o Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
 - o Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.
- ❖ Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- ❖ Resíduos de serviços de saúde;
- ❖ Resíduos da construção civil;
- ❖ Resíduos de serviços de transportes;
- ❖ Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço: que não sejam de transporte, construção civil, serviços de saúde, de serviços públicos de saneamento ou de limpeza urbana. Os resíduos dessa categoria, caso não sejam perigosos, também podem ser considerados domiciliares;
- ❖ Resíduos industriais;
- ❖ Resíduos agrossilvopastoris;
- ❖ Resíduos de mineração.

Quanto à periculosidade:

A PNRS considera a classificação estabelecida na ABNT NBR 10004/2004 para classificação de resíduos quanto a sua periculosidade:

- ❖ Perigosos (Classe I): Aquele dotado de características como de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, etc. Ex: resíduos de serviço de transporte, de serviços de saúde e embalagens de agrotóxico contaminadas.
- ❖ Não-Perigosos (Classe II)



- o Não Inertes (Classe II A): Aqueles não perigosos, mas que apresentem características de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Ex: resíduo domiciliar.
- o Inertes (Classe II B): aqueles não perigosos que não apresentem biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade acima do permitido em água potável. Ex: resíduos de construção civil limpos.

Termos e Princípios

É importante nesta fase ressaltar alguns conceitos, para que todos os envolvidos possuam uma linguagem comum. Os conceitos aqui apresentados são baseados na PNRS:

- Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;
- Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não

apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

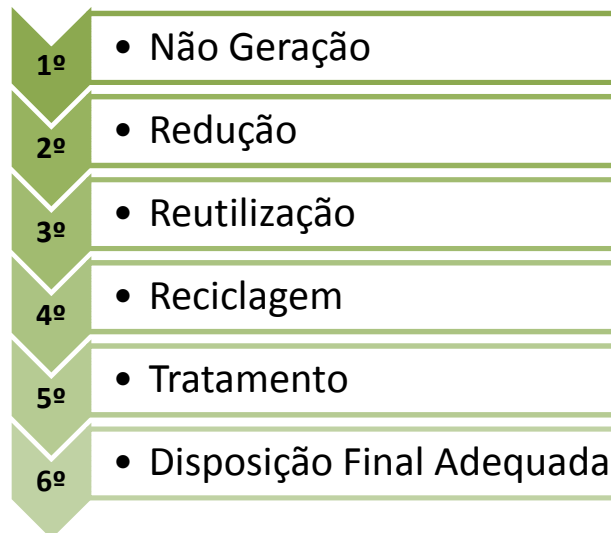
- Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;
- Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem,

a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

- Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

- Gerenciamento de resíduos sólidos: 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, de acordo com o PMGIRS ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

- Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;



- Controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;
- **Logística reversa:** 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;
- Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;
- Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.



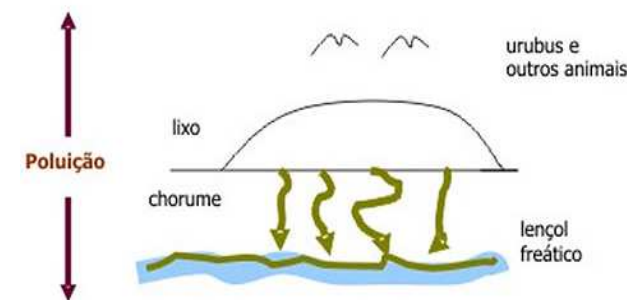
Fonte: FIESP

Formas de destinação

Formas de destinação tradicionais

Lixão: Deposição de lixo a céu aberto, sem nenhuma ou inadequada estrutura de segurança socioambiental ou manejo de resíduos. Apresenta

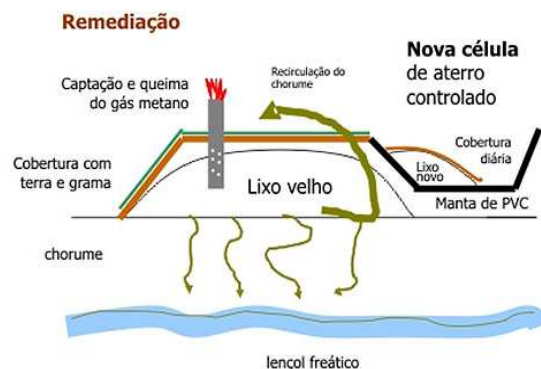
Lixão



presença de catadores de materiais recicláveis, além de animais (domésticos ou não). *Considerada inadequada e ilegal.*

Aterro controlado: local utilizado para despejo do lixo coletado, em bruto, com o cuidado de cobertura com camada de terra, diminuindo os danos e riscos à saúde pública. *Considerada legal, mas provisória.*

Aterro Controlado



Aterro Sanitário: local utilizado para disposição final do lixo, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais específicas para confinar os resíduos com segurança, do ponto de vista do controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública, mitigando boa parte dos impactos ambientais. Deve ser destino apenas dos resíduos domiciliares. *Considerada legal e adequada, ou parcialmente adequada.*

Aterro Sanitário



onde se processa a combustão controlada do lixo, entre 800°C e 1200°C, com a finalidade de transformá-lo em matéria estável de peso e volume reduzido. Na queima a céu aberto há a combustão do lixo sem nenhum tipo de equipamento, o que resulta em produção de fumaça e gases tóxicos. Essas atividades ainda produzem rejeitos que precisam de aterramento. *Queima a céu aberto é considerada inadequada e ilegal, como também em qualquer equipamento não licenciado. Utilização de incineradores é legal, mas recomendada apenas para casos muito específicos, em todos os demais é desaconselhada.*

Formas de destinação alternativas

A seguir estão descritas algumas das destinações ambientalmente melhor adequadas ao destino de resíduos sólidos. Apesar de melhores socioambientalmente estas tecnologias não substituem totalmente o aterro sanitário, que deve ser o destino final dos rejeitos sem aproveitamento.



Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração

de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos;

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química;



Compostagem: processo controlado de decomposição de matéria orgânica por meio da digestão aeróbica (com presença de ar). A matéria orgânica na presença de ar e água é digerida por microrganismos e se transforma em composto utilizado para melhorar a qualidade do solo;



Biodigestão anaeróbia: processo de controle total da degradação de matéria orgânica por cultura biológica sem presença de ar, com minimização de efeitos do ambiente no produto. Está diretamente ligada ao aproveitamento energético dos gases provenientes da biodigestão, geralmente ligada a unidades industriais complexas. Alta aplicação de comercialização de créditos de carbono.





LEGISLAÇÕES E NORMAS

Neste capítulo estão listadas, classificadas e descritas as normas e ferramentas legais que interferem direta ou indiretamente no manejo de resíduos sólidos no município de Formosa. Assim estão relacionadas todas as legislações a nível federal, estadual e municipal às quais os gestores públicos deverão ter fácil acesso.

O município possui uma estruturação legal bastante satisfatória para acompanhamento do PMGIRS junto ao legislativo. A Câmara Municipal de Formosa apresenta um importante acúmulo legal a respeito de resíduos sólidos, sendo necessárias apenas as regulamentações de algumas normas já estabelecidas.

Normas ABNT

Destinação Final

- ✓ ABNT NBR 8419/95 (Aterro sanitário para RDO)
- ✓ ABNT NBR 8418/1984 (Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento)
- ✓ ABNT NBR 11175/1990 (Incineração de resíduos perigosos)
- ✓ ABNT NBR 13591/1996 (Compostagem)
- ✓ ABNT NBR 13896/1997 (Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação)
- ✓ ABNT NBR 14283/1999 (Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico)
- ✓ ABNT NBR 15849/2010 (Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento)

Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS)

- ✓ ABNT NBR 12807, 12.808, 12.809, 12.810/1993 (Terminologia, classificação, manuseio e coleta de resíduos de serviço de saúde)

Resíduos Sólidos de Construção Civil e Demolição (RCC)

- ✓ ABNT NBR 15112/2004 (Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação)
- ✓ ABNT NBR 15113/2004 (Resíduos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação)
- ✓ ABNT NBR 15114/2004 (Resíduos da Construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação)
- ✓ ABNT NBR 15115/2004 (Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos)
- ✓ ABNT NBR 15116/2004. (Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos)

Resíduos Sólidos Domiciliar e Urbano (RDO e RPU)

- ✓ ABNT NBR 12980/1993 (Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos)
- ✓ ABNT NBR 13463/1995 (Coleta de resíduos sólidos)
- ✓ ABNT NBR 13464/95 (Varrição de vias e logradouros públicos)

Normas gerais e outros resíduos

- ✓ ABNT NBR 8746/1985 (Classificação dos diversos tipos de sucata de aço)
- ✓ ABNT NBR 8748/1985 (Condições para encomenda e fornecimento de sucata de aço)
- ✓ ABNT NBR 10004/04 (Resíduos Sólidos - classificação)
- ✓ ABNT NBR 10007/04 (Amostragem de resíduos – procedimento)
- ✓ ABNT NBR 11174/1990 (Armazenamento de resíduos classe II - Não inertes e Classe III - Inertes)
- ✓ ABNT NBR 12235/1992 (armazenamento de resíduos sólidos perigosos)



- ✓ ABNT NBR 13221/2005 (Procedimento para transporte terrestre de resíduos)
- ✓ ABNT NBR 14599/2003 (Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral)

Resoluções CONAMA

Resíduos especiais para a logística reversa

- ✓ Resolução CONAMA nº.334/2003 (Licenciamento ambiental de depósitos de embalagens vazias de agrotóxicos)
- ✓ Resolução CONAMA nº.362/2005 (Recolhimento e destinação de óleos lubrificantes)
- ✓ Resolução CONAMA nº.401/2008 (Limites máximos de metais pesados em pilhas e baterias)
- ✓ Resolução CONAMA nº.416/2009 (Gerenciamento de pneus inservíveis)

Destinação final

- ✓ Resolução CONAMA nº.04/1995 (Área de Segurança Aeroportuária – ASA)
- ✓ Resolução CONAMA nº.264/1999 (Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para a atividade de coprocessamento de resíduos)
- ✓ Resolução CONAMA nº.316/2002 (Tratamento térmico de resíduos, + RC 386/2006)
- ✓ Resolução CONAMA nº.404/2008 (Licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte – até 20t/dia)

Demais resíduos sólidos

- ✓ Resolução CONAMA nº.005/1993 (Gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Alterada pela Resolução nº 358/2005)

- ✓ Resolução CONAMA nº.006/1991 (Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos)
- ✓ Resolução CONAMA nº.307/2002 (Gerenciamento de resíduos da construção civil, alterada pela 348/2004 e 431/2011)
- ✓ Resolução CONAMA nº.313/2002 (Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais)
- ✓ Resolução CONAMA nº.358/2005 (Tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde)
- ✓ Resolução CONAMA nº.368/2006 (Altera Resolução nº 335/2003 - licenciamento ambiental de cemitérios. Alterada pela Resolução nº 402/2008)
- ✓ Resolução CONAMA nº.420/2010 (Critérios e valores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas)

Outras Resoluções, Instruções Normativas e Portarias

- ✓ Instrução Normativa IBAMA nº.02/2000 (Cadastro de produtores e importadores de pilhas e baterias no IBAMA)
- ✓ Instrução Normativa IBAMA nº.13/2012 (Lista Brasileira de Resíduos Sólidos)
- ✓ Resolução ANTT nº.1.644/2006 (Transporte Terrestre de Produtos Perigosos)
- ✓ Resolução ANVISA/RDC nº.306/2004 (Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde)
- ✓ Resolução ANP nº.017, 018, 019, e 020/2009 (Regulamenta importação e produção de óleos lubrificantes, e regulamenta o rerrefino e coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados)



- ✓ Portaria INMETRO nº.101/2009 (Lista de grupos de produtos perigosos)
- ✓ Portaria interministerial MME/MMA nº464/2007 (Obriga produtores e importadores de óleo lubrificante acabado a se responsabilizar pela coleta e destinação final de óleo usado)
- ✓ Resolução RDC nº33/2011 (Controle e fiscalização sanitária do traslado de restos mortais humanos)

Legislação Federal

Estrutura legal ambiental geral e gestão pública

- ✓ Lei nº. 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente)
- ✓ Lei nº. 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais)
- ✓ Decreto nº 6.514/2008 (Infrações e sanções administrativas ao meio ambiente)
- ✓ Decreto nº. 6.686/2008 (Regulamenta a Lei de Crimes Ambientais)
- ✓ Lei nº. 7.347/1985 (Ação Civil Pública de responsabilidade por danos ao meio-ambiente)
- ✓ Lei nº. 9.784/1999 (Processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal)

Planejamento e gestão da cidade

- ✓ Lei nº. 10.257/2001 (Estatuto das Cidades);
- ✓ Lei nº. 11.673/2008 (Prorrogação de prazo de Planos Diretores)

Saneamento básico

- ✓ Lei nº. 11.445/2007 (Diretrizes nacionais para Saneamento Básico)
- ✓ Decreto nº. 7.217/2010 (Regulamenta as diretrizes para Saneamento Básico)

Resíduos sólidos

- ✓ Lei nº. 12.305 / 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos);

- ✓ Decreto nº. 7.404/2010 (Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos)
- ✓ Decreto nº. 7.405/2010 (Institui o Programa Pró-Catador)
- ✓ Decreto nº. 5.940/2006 (Separação de resíduos recicláveis no poder público federal)

Outras legislações

- ✓ Lei nº. 8.666/1993 (Licitações e contratos da administração pública)
- ✓ Lei nº. 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental)
- ✓ Lei nº 9.974/2000 (Dispõem sobre atividade de agrotóxicos)
 - o Decreto nº. 4.074/2002 (Regulamenta atividade de agrotóxicos + Decreto nº. 5.981/2006)
- ✓ Lei nº. 11.107/2005 (Lei dos Consórcios Públicos)
 - o Decreto nº. 6.017/2007 (Regulamento os consórcios públicos)
- ✓ Lei nº. 12.187/2009 (Institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima)
- ✓ Lei nº. 12.725/2012 (Controle de fauna nas imediações de aeródromos)

Criação e gestão da RIDE

- ✓ Lei Complementar nº. 94/1998 (Cria a RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno e institui o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal)
- ✓ Decreto nº. 7469/2011 (Regulamenta a criação da RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno e o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal)

Legislação Estadual



- ✓ Lei nº. 8.544/1978 (Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente)
- ✓ Decreto nº. 1.745/1979 (Regulamenta a Lei de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente)
- ✓ Lei nº. 12.280/1994 (Controle de agrotóxico no estado)
- ✓ Decreto nº. 4.580/1995 (Controle de agrotóxicos no estado)
- ✓ Lei nº. 13.583/2000 (Conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea)
- ✓ Lei nº. 14.248/2002 (Política Estadual de Resíduos Sólidos)
- ✓ Lei nº. 14.249/2002 (Indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos)
- ✓ Decreto nº. 5.744/2003. (Regulamenta os Indicadores de desempenho relativos à qualidade dos serviços públicos)
- ✓ Lei nº. 16.268/2008 (Sacolas biodegradáveis em estabelecimentos comerciais)
- ✓ Lei nº. 17.141/2010 (Pavimentação de vias públicas no âmbito do estado de Goiás, com exigência de utilização de agregados oriundos de RCCD)
- ✓ Lei nº. 17.661/2012 (Institui a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE – e define o Protocolo de Intenções)
- ✓ Lei Complementar nº. 090/2011. (Repasse financeiro do estado para os municípios)

Instruções Normativas da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás

- ✓ Instrução Normativa nº 05/2011 (Aterro Sanitário Simplificado)
- ✓ Instrução Normativa nº 07/2011 (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos)
- ✓ Instrução Normativa nº 16/2012 (Autorização de Entrada de Resíduos Especiais)

- ✓ Instrução Normativa nº 17/2012 (Transporte de Resíduos Especiais e Produtos Perigosos)
- ✓ Instrução Normativa nº 18/2012 (Certificado de Destinação de Resíduos Especiais)

Legislação Municipal

- ✓ Lei Orgânica do Município de Formosa-GO (2001)
- ✓ Lei Complementar nº. 0001 de 2005 (Código de Posturas do município)
- ✓ Decreto nº3.087 de 2012 – Obrigatoriedade de coleta seletiva em órgãos municipais
- ✓ Decreto nº. 379 de 2013 (Nomeação dos membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente)
- ✓ Lei complementar nº003 de 2009 – Código tributário
- ✓ Lei Promulgada nº007 de 2009 – Dispõe sobre a caracterização do lixo hospitalar
- ✓ Lei nº238 de 2004 – Regulamenta uso de caçambas estacionárias (contêineres) e retirada de entulho
- ✓ Lei nº250 de 2004 – Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo
- ✓ Lei nº251 de 2004 – Institui o Plano Diretor
- ✓ Lei nº043 de 2005 – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
- ✓ Lei nº121 de 2007 – Obrigatoriedade de marca de reciclagem em panfletos
- ✓ Lei nº172 de 2008 – Medidas para combate e prevenção da dengue
- ✓ Lei nº184 de 2008 – Normas para reciclagem e Coleta Seletiva
- ✓ Lei nº211 de 2008 – Regulamenta o recolhimento e destinação adequada de pneus
- ✓ Lei nº215 de 2008 – Institui o Programa Cidade Limpa



- ✓ Lei nº278 de 2009 – Proíbe a coleta de lixo por caminhões tipo caçamba
- ✓ Lei nº286 de 2009 – Institui a bolsa auxílio ao catador de material reciclável para saída do aterro sanitário
- ✓ Lei nº293 de 2009 – Institui o Fundo Municipal de Meio Ambiente
- ✓ Lei nº330 de 2009 – Plano Plurianual para 2010-2013
- ✓ Lei nº341 de 2010 – Institui a identificação de terrenos e imóveis abandonados/desocupados
- ✓ Lei nº355 de 2010 – Prorrogação da bolsa auxílio ao catador de material reciclável para saída do aterro sanitário
- ✓ Lei nº370 de 2010 – Autoriza Chefe do executivo a solicitar financiamento do BNDES
- ✓ Lei nº381 de 2010 – Regulamenta contrato de funcionários para serviços operacionais
- ✓ Lei nº387 de 2010 – Regulamenta reciclagem, tratamento e destinação de óleos vegetais e animais oriundos de atividade culinária
- ✓ Lei nº423 de 2010 – Incentivo à sacolas retornáveis
- ✓ Lei nº441 de 2011 - Prorrogação da bolsa auxílio ao catador de material reciclável do para saída aterro sanitário
- ✓ Lei nº456 de 2011 – Dispõe sobre o Programa municipal de apoio ao cooperativismo
- ✓ Lei nº458 de 2011 – Dispõe sobre a redução de IPTU e suas formas
- ✓ Lei nº470 de 2011 – Regulamenta o Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas e institui comitê para este fim
- ✓ Lei nº525 de 2011 – Dispõe sobre a retirada de árvores que oferecem risco
- ✓ Lei nº545 de 2011 – Institui o Código Municipal de Meio Ambiente
- ✓ Lei nº572 de 2012 – Dispõe sobre o descarte de lâmpadas, pilhas e baterias e outros tipos de acumuladores de energia
- ✓ Lei nº585 de 2012 – Dispõe sobre o Programa Escola Amiga do Meio Ambiente
- ✓ Lei nº592 de 2012 – Ratifica o Protocolo de Intenções da RIDE-DF para as finalidades geridas pela CORSAP
- ✓ Lei nº626 de 2012 – Dispõe sobre o Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (novo)
- ✓ Lei nº625 de 2012 – Institui a Coleta Seletiva Cidadã
- ✓ Lei nº648 de 2012 – Dispõe sobre incentivos fiscais para cimenteira
- ✓ Lei nº015 de 2013 – Dispõe sobre a permissão de construção de Ecopontos (PEVs)
- ✓ Lei nº032 de 2013 – Dispõe sobre o recolhimento de veículos abandonados



DIAGNÓSTICO E ANÁLISE MACROAMBIENTAL



CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Histórico

As origens de Formosa remontam da segunda metade do séc. XVIII, com o desdobramento do município de Luziânia, nessa época também Arraial, quando Goiás ainda pertencia à Capitania de São Paulo, conforme inscrições encontradas nas grutas da Fazenda Araras, que remontam à chegada dos primeiros colonizadores. Nas proximidades da Lagoa Feia, os boiadeiros e garimpeiros que faziam o trajeto entre a Bahia e Minas Gerais, rumo às minas dos Guaiazes, escolheram o local de suas paradas para descanso. Ali levantaram as primeiras choupanas cobertas e cercadas com couro de boi, dando origem ao primeiro nome da localidade: Arraial dos Couros. Sabe-se que as primeiras casas foram erguidas por negros, fugindo da febre amarela que estaria dizimando os moradores de outro Arraial, o de Santo Antônio do Itiquira, na barra do rio Itiquira com o rio Paranã.

Nessa época, para evitar prejuízos na extração do ouro e no comércio de bovinos, foram instalados dois registros para cobrança de tributos a mando do rei de Portugal, um na parte setentrional da Lagoa Feia e outro a 90 quilômetros do Arraial, local conhecido como Arrendidos.

Assim, ficou estabelecida a comunicação do sertão com os canais da Bahia e Minas Gerais, registrando-se, ainda, a passagem pela região dos bandeirantes Urbano do Couto e Antônio Bueno de Azevedo. A salubridade do clima e a oportunidade de bons negócios atraíram garimpeiros e fazendeiros de outras regiões, que passaram a se dedicar à formação de fazendas e ao comércio de couros. Em 1823, o arraial foi elevado a julgado e já se firmava como centro comercial.

Em 1838, foi elevado à categoria de freguesia e, posteriormente, em 1843, diante das suas belezas naturais e buscando homenagear a imperatriz D. Teresa Cristina, foi elevado à categoria de Vila, recebendo

o nome de Vila Formosa da Imperatriz. Em 1877, passou à categoria de cidade, com o nome de Formosa. O dia 1º de agosto de 1843 ficou sendo data oficial de nascimento do município, sendo que em 22 de fevereiro de 1844 assumiu seu primeiro prefeito: o Sr. Lázaro de Melo Álvares. Hoje o município abrange mais três distritos: Bezerra, Santa Rosa e Juscelino Kubitschek.

Fonte: IBGE e Portal da Prefeitura Municipal de Formosa

Localização

O Município de Formosa, fica localizado no estado de Goiás (Figura 3), na região Centro-Oeste brasileira, distante 75km de Brasília e 280 km da capital do estado: Goiânia. É também componente da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. Localiza-se na Microrregião Entorno de Brasília e na Mesorregião do Leste Goiano (Figura 4), nas coordenadas lat. 15º 32' 14" S e long. 47º 20' 04" W, está a 916m acima do nível do mar, e a área da unidade territorial totaliza 5.811,79 km². Conta também com uma ampla diversidade de atrativos turísticos, possuindo quase 30 atrativos e potenciais naturais e ecológicos, como rios, cachoeiras e grutas.

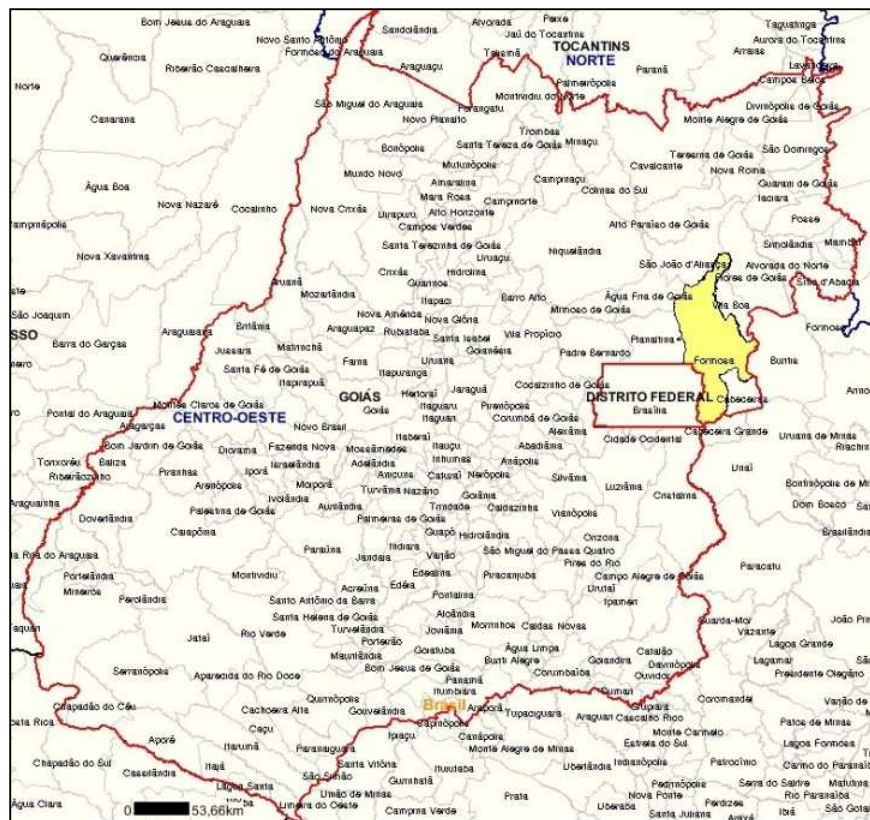


Figura 3: Localização de Formosa no estado de Goiás

Fonte: IBGE

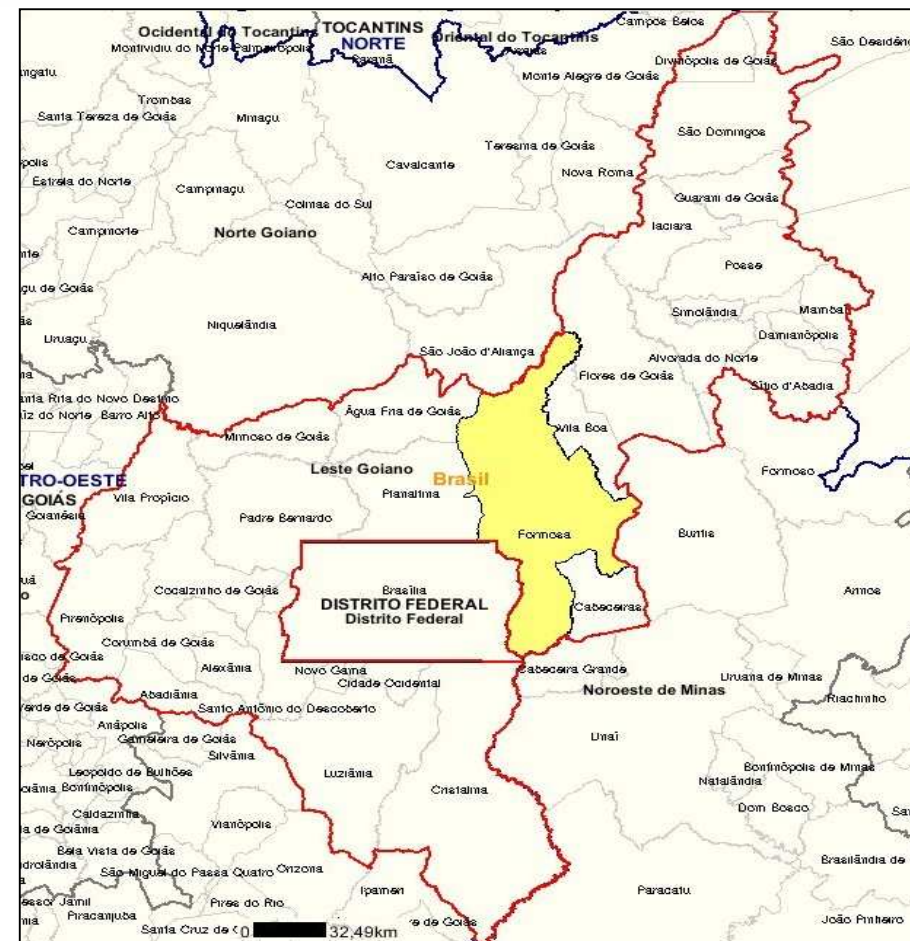


Figura 4: Localização de Formosa na Mesorregião do Leste Goiano

Fonte: IBGE

Aspectos Físicos

A área de estudo está localizada no bioma Cerrado que representa o segundo maior bioma do Brasil em área, a fitofisionomia é o cerrado no sentido restrito, e há ainda a presença do campo cerrado, mata seca e matas de galeria. É consideravelmente grande a modificação e simplificação da fauna e da flora na região, tanto devido à grande urbanização pela proximidade com o Distrito Federal quanto pela agricultura.

O clima na região é Tropical chuvoso e possui apenas duas estações sazonais, segundo o Sistema Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás e o próprio Plano Diretor do município, que são a seca e a chuvosa. Segundo os dados da estação climatológica de Formosa, isso implica em grande evapotranspiração nos meses de agosto a setembro onde também há maior incidência de insolação e baixa nebulosidade. Em 2012, no mês de setembro, a umidade relativa do ar chegou a 28% enquanto a temperatura estava em 30.2 °C. Já nos meses mais chuvosos as temperaturas são, em geral, mais baixas devido ao aumento da umidade do ar e da nebulosidade, reduzindo a evaporação total e a insolação. Nos meses de janeiro e dezembro de 2012, por exemplo, a umidade relativa do ar chegou a 95% enquanto a temperatura estava em 20.5°C e 21.6°C, respectivamente (Gráfico 1).

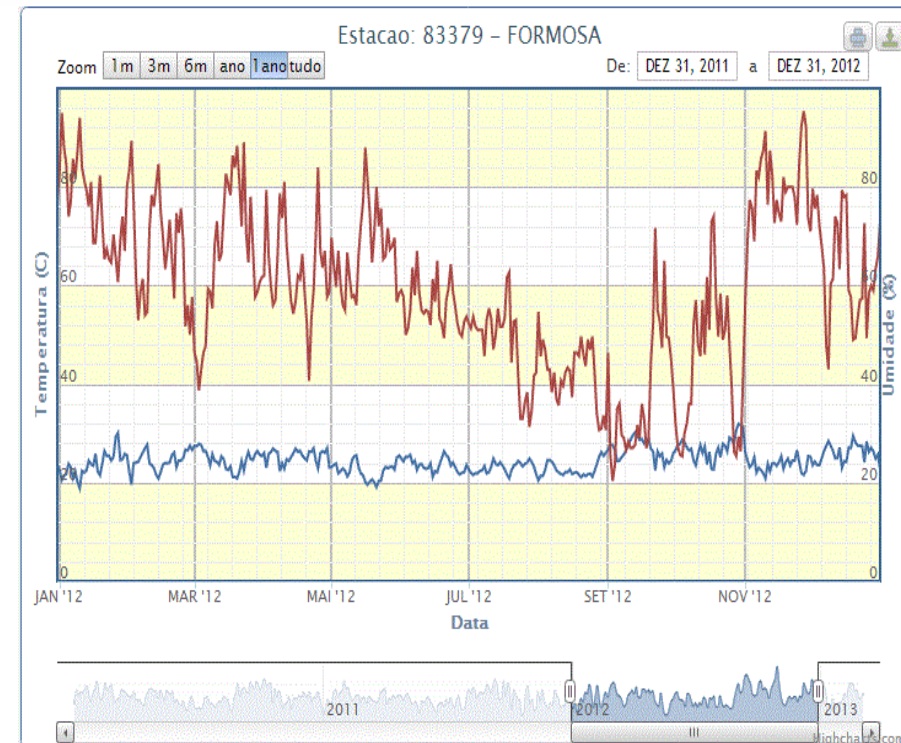


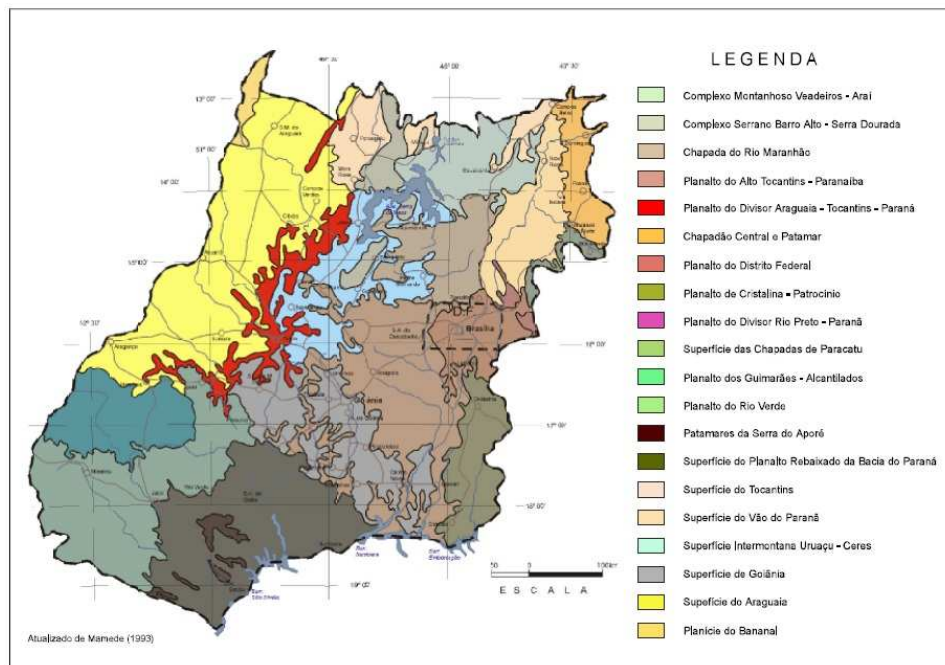
Gráfico 1: Relação de Temperatura e Umidade Relativa anual de Formosa

Fonte: INMET

Quanto à geologia, Formosa se encontra localizada no Grupo Geológico Paranoá e Bambuí – Subgrupo Paraopeba, do Proterozóico Superior, coberturas Dendríticas Terciárias-Quaternárias e Aluviões Recentes. Tratando-se, portanto, de uma sucessão de sedimentos terrígenos com matriz arcoseasana carbonática. Os seixos são compostos de ritmitos, calcário, argilitos e siltitos.

Quanto à geomorfologia, segundo o Serviço Geológico do Brasil, Formosa está localizada na Região das Superfícies Aplanadas, e

primordialmente na unidade geomorfológica de Superfície do Vão Paranã (Mapa 1). É caracterizada por latossolos vermelhos amarelos, não hidromórficos, com horizonte B latossólico e estrutura indefinida e textura-arenoargilosa.



Mapa 1: Geomorfologia do estado de Goiás

Fonte: Mamede (1993)

Formosa esta situada em privilegiada posição geográfica, na cabeceira de 3 das 4 principais bacias hidrográficas brasileiras. A bacia do rio São Francisco, do rio Tocantins e do rio Paranã.

Os principais rios do município são:

- O Rio Paranã - é o de maior importância no município, com 500 Km de extensão, e um dos principais contribuintes do rio Tocantins.

Surge de uma série de córregos e ribeirões, no vale leste da Serra Geral do Paranã, a 4 Km da sede do município. Corre pelo interior do município na direção norte e recebe mais de 30 afluentes. Separa os municípios de Formosa e São João D'Aliança. Recebe na extremidade norte o Paraim na divisa de Flores de Goiás, e Vila Boa para onde segue o seu curso até contribuir para a formação do Rio Tocantins.

- O Rio Preto – nasce na Lagoa Feia e segue a leste. Recebe vários afluentes destacando se o Ribeirão Bezerra, limite natural de Formosa com Cabeceiras e segue seu curso para integrar a bacia do rio São Francisco.

- Vários contribuintes do rio São Marcos – seguem a sul para desaguar no afluente do Rio Paranaíba, pertencente à bacia do rio Paranã.

Produção Agrícola

Segundo o IBGE, através do Canal SIDRA, as atividades agrícolas no município se dividem em temporárias e permanentes. Na Tabela 1, abaixo, encontram-se os produtos cultivados em ambos os tipos ao longo do ano de 2010 e 2011.

Podemos perceber que a área destinada à colheita desses produtos e a área colhida é a mesma, ou seja, não houve em nenhum dos anos usados como exemplo a perda da produção. A soja em grãos é o produto com maior área plantada e colhida, seguida do milho em grãos, em 2010, quando juntos representavam quase 76,5% de toda área plantada e colhida. Já em 2011, a segunda maior área produzida e colhida foi de cana-de-açúcar, totalizando, em conjunto com a soja, cerca de 60% de área destinada a este fim.

Já com relação à quantidade produzida e valor da produção, é importante ressaltar a evolução entre um ano e outro da cana-de-açúcar, que em 2010 produziu 7.200 ton e em 2011 pulou para 510.000 ton. Representando um salto de 40.224mil no valor da produção entre



um ano e outro no município. O produto com maior quantidade e valor da produção em 2010 foi o milho em grãos, seguido pela soja em grãos, e em 2011 o milho caiu para segundo lugar.

Produção Agrícola de Formosa								
Cultura	Área colhida (Ha)		Quantidade produzida (Ton)		Valor da produção (Mil Reais)		Valor da produção (%)	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Banana (cacho)	30	50	240	400	192	320	25,5	30,8
Café (em grão)	25	25	20	20	72	72	9,56	6,92
Coco-da-baía (*Mil frutos)	35	50	980	1.400	343	490	45,6	47,1
Laranja	13	13	182	182	116	116	15,4	11,2
Manga	2	2	16	16	20	32	2,66	3,08
Tangerina	2	2	16	16	10	10	1,33	0,96
Arroz (em casca)	400	1.280	640	7.124	352	3.918	0,91	4,04
Cana-de-açúcar	180	6.000	7.200	510.000	576	40.800	1,49	42
Feijão (em grão)	2.450	2.800	5.816	6.720	9.293	11.539	24	11,9
Mandioca	400	450	8.000	9.000	2.560	2.250	6,61	2,32
Milho (em grão)	5.100	4.500	37.352	43.800	11.952	15.768	30,8	16,3
Soja (em grão)	8.000	9.000	20.800	29.160	13.104	21.870	33,8	22,5
Sorgo (em grão)	600	600	2.160	2.160	432	432	1,11	0,45
Tomate	12	12	480	480	480	480	1,24	0,49
Total	17.249	24.784	-	-	39.502	98.097	100	100

* O coco-da-baía é o único nessa lista cujas quantidades são referentes a cada mil frutos e não a toneladas.

1 - Valores para a categoria **Total** indisponíveis para a variável **Quantidade produzida**, pois as unidades de medida diferem para determinados produtos.

2 - Subentende a possibilidade de cultivos sucessivos ou simultâneos (simples, associados e/ou intercalados) no mesmo ano e no mesmo local, podendo, por isto, a área informada da cultura exceder a área geográfica do município.

Tabela 1: Produção Agrícola de Formosa

Fonte: IBGE Sidra - Produção Agrícola Municipal



Demografia

Segundo o censo demográfico do IBGE, desde 1970, a população da cidade cresceu em 71%, passando de menos de 30.000 habitantes para 100.085 habitantes em 2010, com uma taxa de crescimento geométrico da população muito maior que a do estado e do país, como pode ser visto na Tabela 2. Em 2010 também foi o ano em que a quantidade de mulheres residentes também superou o número de homens, como pode ser visualizado no Gráfico 2 e na Tabela 3.

Taxa de Crescimento Geométrico da População		
Local/Ano	2000	2010
Brasil	1,64	1,17
Goiás	2,46	1,84
Formosa	2,50	2,44

Tabela 2: Taxa de Crescimento Geométrico da População

Fonte: IBGE Cidades

Evolução Populacional em Formosa					
Sexo	Ano				
	1970	1980	1991	2000	2010
Homens	14.679	21.860	31.538	39.338	49.959
Mulheres	14.195	21.437	31.444	39.313	50.126
Total	28.874	43.297	62.982	78.651	100.085

Tabela 3: Evolução Populacional em Formosa

Fonte: IBGE Cidades

Evolução Populacional em Formosa

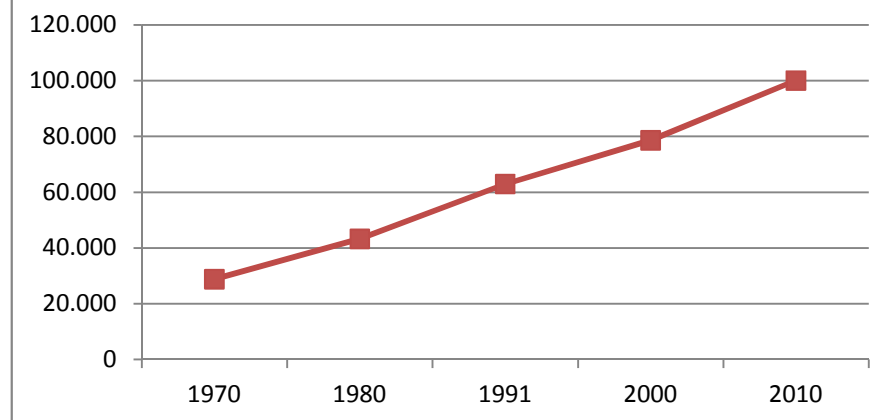


Gráfico 2: Evolução Populacional em Formosa

Fonte: IBGE Cidades

Ainda em 2010, a densidade demográfica era de 17,22 hab/km² e a maior parte da população se encontrava na faixa etária de 30 a 39 anos, com uma minoria de 70 anos ou mais (Gráfico 3). A estimativa é de que em 2012 essa população houvesse aumentado pouco mais de 3% e alcançado 103.322 pessoas.

A população rural no município, no ano de 2010, segundo o Censo Demográfico do IBGE, era de 8.061 pessoas. E a população urbana, no mesmo período, era de 92.024 pessoas.

A população economicamente ativa, que engloba a faixa etária de 10 a 69 anos de idade, é representada por 79.737 pessoas em 2010, ou seja, quase 80% de toda a população do município naquele ano.

Faixa Etária da População - 2010

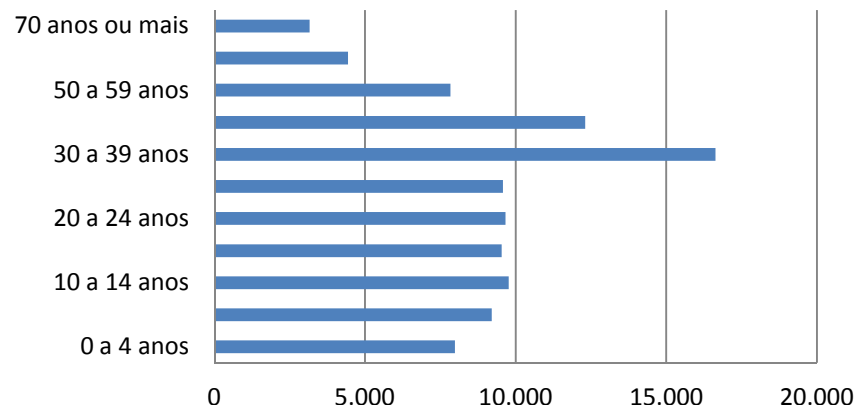


Gráfico 3: Faixa etária da população

Fonte: IBGE Cidades

Rendimento e Habitação

O rendimento médio mensal per capita dos domicílios particulares permanentes, tanto rurais quanto urbanos, do município de Formosa-GO em 2010 era de R\$825,21 segundo o IBGE, sendo que, como verificado no Gráfico 4, o rendimento da população rural se encontrava bem abaixo desse valor, sendo de R\$468,03.

Rendimento Médio dos Domicílios - 2010

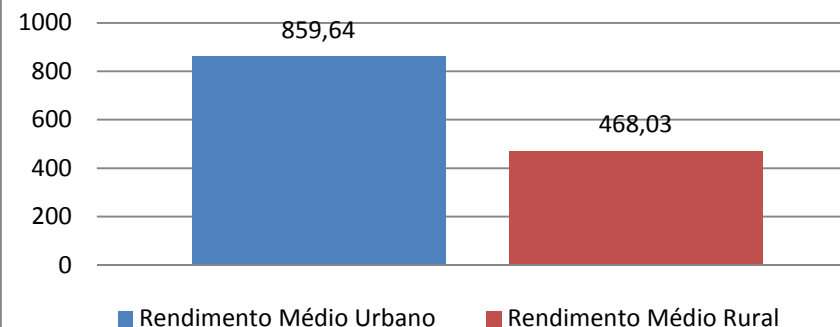


Gráfico 4: Rendimento Médio dos Domicílio

Fonte: IBGE Sidra

Conforme pode ser verificado na Tabela 4 e no Gráfico 5, a maior parte dos domicílios, 10.028 unidades (33%), possui rendimento entre 2(dois) e 5(cinco) salários mínimos. Por outro lado, 1.730 domicílios (6%) possuem rendimento abaixo de $\frac{1}{2}$ (meio) salário mínimo ou nenhum rendimento. E uma minoria, 807 domicílios (3%), possui rendimento acima de 20 (vinte) salários mínimos.



Rendimento dos Domicílios 2010		
Até 1/2 salário mínimo	908	domicílios
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	3.839	domicílios
Mais de 1 a 2 salários mínimos	7.170	domicílios
Mais de 2 a 5 salários mínimos	10.028	domicílios
Mais de 5 a 10 salários mínimos	4.360	domicílios
Mais de 10 a 20 salários mínimos	2.080	domicílios
Mais de 20 salários mínimos	807	domicílios
Sem rendimento	822	domicílios
Rendimento Médio Urbano	859,64	reais
Rendimento Médio Rural	468,03	reais
Rendimento nominal médio mensal per capita dos domicílios particulares permanentes - Total	825,21	reais

Tabela 4: Rendimento dos Domicílios

Fonte: IBGE Sidra

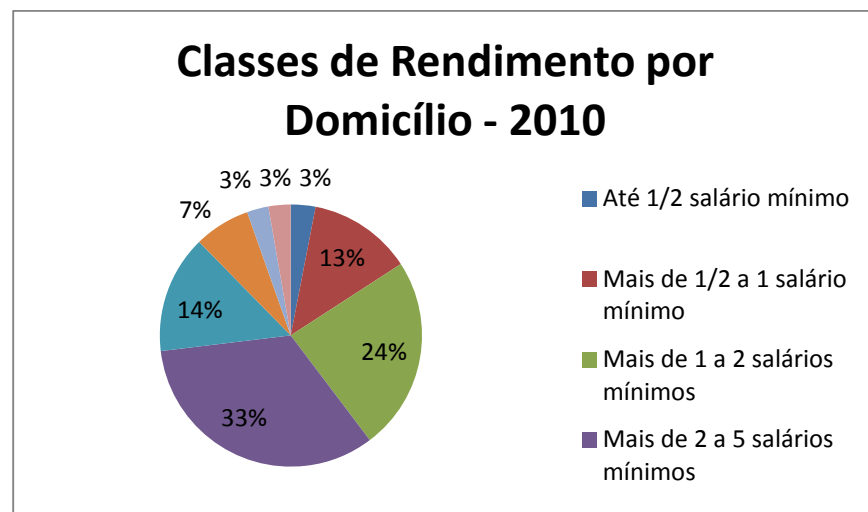


Gráfico 5: Classe de Rendimento por Domicílio

Fonte: IBGE Sidra

Em 2010 a característica do município já era primordialmente urbana, contando com 27.387 domicílios particulares permanentes (92%) localizados na zona urbana e 2.638 (8%) na zona rural, como pode ser visto na Tabela 5. Dos 30.014 domicílios particulares permanentes do município, 2.302 se encontram nos distritos, conforme a distribuição que pode encontrada nas Tabelas 6, 7 e 8.

Domicílios Particulares Permanentes em Formosa – 2010		
Situação	Domicílios Permanentes	População Permanente
Urbanos	27.387	88.286
Rurais	2.638	4.277
Total	30.025	92.563

Tabela 5: Domicílios Particulares Permanentes em Formosa

Fonte: IBGE Sidra

População de Bezerra em 2010		
Situação	Domicílios Permanentes	População Permanente
Urbana	522	1.741
Rural	353	1.047
Total	875	2.788

Tabela 6: Domicílios Particulares Permanentes em Bezerra

Fonte: IBGE Sidra



População de JK em 2010		
Situação	Domicílios Permanentes	População Permanente
Urbana	336	1.144
Rural	213	565
Total	549	1.709

Tabela 7: Domicílios Particulares Permanentes em JK

Fonte: IBGE Sidra

População de Santa Rosa em 2010		
Situação	Domicílios Permanentes	População Permanente
Urbana	259	852
Rural	619	2.173
Total	878	3.025

Tabela 8: Domicílios Particulares Permanentes em Santa Rosa

Fonte: IBGE Sidra

Educação

A Secretaria de Educação possui no total 888 funcionários, divididos conforme a Tabela 9, abaixo, sendo que cerca de 10% são funcionários contratados, o restante é de concursados e cooperados.

Funcionários da Secretaria de Educação – 2013		
Função	Alocados na Secretaria	Alocados nas Escolas
Auxiliar de Serviços de Higiene e Alimentação	4	86
Professores	30	726

Administrativos	5	22
Auxiliar de Serviços Operacionais	-	6
Serviços gerais	-	-
Motoristas	9	-
Total	48	840

Tabela 9: Funcionários da Secretaria de Educação

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

O município de Formosa possui 45 centros de ensino municipais (Tabela 10), contando com mais 3 unidades de posse da Secretaria de Educação, totalizando 48 unidades administrativas.

Unidades Administrativas da Secretaria de Educação - 2013	
Escolas Urbanas	25
Escolas Rurais	9
Escolas Multisseriadas	5
Centros Municipais de Educação Infantil	6
Anexo da Secretaria	2
Depósito da Merenda	1
Total	48

Tabela 10: Unidades Administrativas da Secretaria de Educação

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

Segundo a Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás, eram, em 2012, 274 salas de aula em escolas municipais, 211 salas de aula em escolas particulares e 155 salas de aula em escolar estaduais no município.

Para analisar o ingresso nas escolas do município, foram utilizados os anos base de 2005, 2009 e 2012. Segundo o IBGE,



durante todo esse período, o ingresso nas escolas municipais se deu de forma muito maior que o ingresso em outras instituições de ensino, tendo uma média de 13.297 matrículas ao ano, contra 8.782 matrículas em escolas estaduais, 4.931 matrículas em escolas particulares e 324 em escolas federais, sendo que esta última só possui dados do ano de 2012, como pode ser visto na Tabela 11.

Ainda na Tabela 11, percebe-se que de maneira geral, as matrículas nas escolas particulares e estaduais no ano de 2012 foram menores que no ano de 2005, enquanto nas escolas municipais a quantidade de matrículas no último ano foi quase 8,5% mais alta que em 2005.

Total de Matrículas nas Escolas					
Tipo	Alunos (matrículas)			Média	Taxa de Crescimento Médio Anual
	2005	2009	2012		
Municipais	12.917	12.961	14.013	13.297	1,29%
Estaduais	10.548	8.677	7.121	8.782	-6,34%
Particulares	5.468	4.290	5.037	4.932	-0,96%
Federais	-	-	324	324	-

Tabela 11: Total de Matrículas nas Escolas

Fonte: Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento - GO

O número de alunos total em 2013 nas escolas municipais, segundo dados da Secretaria de Educação, é de 13.787, sendo que o maior número de alunos se encontra no 5º ano e o menor no 9º ano, conforme Tabela 12.

Número de Alunos em Escolas Municipais – 2013	
Educação Infantil	1174
1º Ano	1357
2º Ano	1454
3º Ano	1644
4º Ano	1734
5º Ano	1798
6º Ano	1122
7º Ano	1225
8º Ano	907
9º Ano	612
Educação de Jovens e Adultos	760
Total	13787

Tabela 12: Alunos nas Escolas Municipais

Fonte: Secretaria Municipal de Educação

A manutenção dos estabelecimentos ligados à Secretaria de Educação (troca de lâmpadas, arrumação de computadores, troca de pilhas, reformas prediais, pintura) se dá pela própria secretaria, e em alguns casos, em parceria com a Secretaria de Obras e/ou construtoras contratadas para a prestação do serviço. Geralmente, os restos de entulho provenientes das reformas são retirados por caminhões da prefeitura e servem de aterro para outros terrenos. O material inutilizado de informática é doado às cooperativas de reciclagem do município. Porém, alguns materiais como as pilhas, lâmpadas e demais materiais do gênero, não possuem nenhum tipo de tratamento e destinação especial.

O resíduo gerado em maior quantidade nas Unidades de Ensino do município pode ser considerado RDO, sendo composto por materiais



orgânicos (sobra de merenda escolar e outros resíduos contaminados) e papéis, em sua maioria. Dentro da Secretaria a impressão desnecessária é a vilã do desperdício, tanto por falhas no equipamento quanto por erros humanos. O mau funcionamento desta área de informática faz com que o documento não imprima de imediato, fazendo com que o funcionário, impaciente, envie várias impressões do mesmo assunto até que várias páginas sejam impressas ao mesmo tempo.

A limpeza dos prédios da educação é feita por profissionais efetivos, e atualmente, por contratados da cooperativa de reciclagem. Os materiais de proteção individual (luva e bota de borracha) ainda não foram distribuídos na gestão atual, mas se encontravam em processo de licitação, sendo que as escolas que possuíam esse material em estoque forneceram os mesmos para os funcionários responsáveis pela limpeza.

No ano de 2012, houve a implantação de um programa de coleta em parceria entre a Cooperativa Recicla Formosa e a Secretaria de Educação, sendo que as Unidades Escolares funcionavam como Pontos de Entrega Voluntária de material reciclável por parte da comunidade. O programa foi interrompido temporariamente devido a problemas oriundos de mudança de gestão. A opinião da Secretaria de Educação a respeito desse assunto é de que o programa trouxe vários benefícios para o município, porém alguns pontos precisariam ser melhorados: deveria haver a constante conscientização da população, não somente na época da implantação do programa; os dias de coleta deveriam ter sido mais precisos e com os horários mais definidos; a população deve ter retorno dos benefícios do programa; as lixeiras espalhadas pela cidade poderiam ter uma estética mais atraente.

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, foi constatado que a Secretaria de Educação identifica como Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, a presença de gestores capacitados e relacionamentos interpessoais colaborando na execução de projetos de

coleta seletiva. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, se encontraria a necessidade de trabalhar a conscientização do servidor público quanto ao reaproveitamento de materiais, principalmente aqueles oriundos de escritório, e a necessidade de aumentar o desenvolvimento, a execução e o acompanhamento de projetos ambientais por parte da secretaria junto à comunidade escolar.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, a Secretaria identificou a precariedade de suporte, demora nas respostas de solicitações, resistência a mudanças e falta de conscientização por parte da comunidade, precariedade de coleta seletiva nas imediações, e fragilidades na implantação de projetos de coleta seletiva. Como Oportunidades externas que podem auxiliar na melhoria do setor foram identificadas parcerias com instituições de ensino superior, técnico e outras secretarias, fácil acesso para recolhimento de resíduos, experiências adquiridas na implantação e execução de projetos de coleta seletiva anteriores.

Saúde

Para atender essa população em constante crescimento, segundo o IBGE, em 2009 havia 23 estabelecimentos de saúde de gestão municipal e 22 estabelecimentos privados com leitos de internação, sendo que 1 destes trata-se de estabelecimento de saúde sem fins lucrativos. São no total 114 leitos para internação, sendo 48 nos hospitais municipais e 66 em estabelecimentos particulares. Em 2011, IBGE, houve 226 óbitos hospitalares no município, sendo 133 homens e 90 mulheres, e outras 286 mortes em outros locais de ocorrência como vias públicas ou residência. Enquanto no mesmo ano houve 1.704 ocorrências de nascidos vivos.



A Secretaria de Saúde possui cerca de 950 funcionários e 18 salas de área administrativa. Possuem também 22 prédios próprios e 1 alugado, que estão alocados conforme Tabela 13 a seguir.

Unidades de Saúde Públicas - 2013	
PSF Próprio	16
PSF Alugado	1
Núcleo de Vigilância Epidemiológica	1
Centro de Testagem e Acompanhamento	1
Hospital Municipal de Formosa	1
Unidade de Pronto Atendimento 24Hrs	1
Centro de Especialidades Odontológicas	1
SAMU	1
Total	23

Tabela 13: Unidades de Saúde Públicas

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

Todos os estabelecimentos de saúde, públicos e privados, juntos, geram em média 2.700kg de resíduos hospitalares por mês e, no caso dos estabelecimentos públicos, existe uma empresa contratada através de licitação para realizar o recolhimento dos mesmos. Em junho de 2013, a empresa Belfort Ambiental, sediada em Samambaia – DF, estava em fase de homologação para prestação do serviço citado. O Edital de Pregão Presencial nº0018/2013 fixa a periodicidade de recolhimento do material como semanal por um período de 10 (dez) meses.

Segundo o Secretário de Meio Ambiente, a coleta dos resíduos de serviços de saúde foi interrompida por um curto período no ano de 2012, pois a prefeitura não cumpriu com o último contrato e interrompeu o pagamento da empresa licitada. O Secretário afirmou ainda que na atual contratação, buscaram negociar novas formas de punição por

parte da empresa contratada no caso de quebra contratual. A limpeza dos estabelecimentos públicos é feita através de contratação de pessoal, concursos públicos e através da alocação de cooperados, e o treinamento da equipe de limpeza é feito pela própria unidade.

Já nos estabelecimentos privados, cada um destes é responsável por dar a destinação correta dos resíduos gerados em suas unidades, podendo o mesmo se dar através da contratação de empresas especializadas ou através de tratamento próprio.

Todos os estabelecimentos de saúde do município, públicos ou privados, são obrigados a possuir seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), bem como operacionalizá-los, porém até o momento apenas o Hospital Municipal e “poucos” estabelecimentos privados possuem o seu PGRSS. A Secretaria de Saúde vem então como fiscalizadora, através de 8 fiscais, dos estabelecimentos de saúde quanto ao cumprimento das legislações nacionais: CONAMA 358/05 e ANVISA RDC 306/04. Porém a secretaria ou a Vigilância Sanitária não possuem nenhum tipo de cartilha ou formulário facilitador para auxiliar os estabelecimentos no cumprimento das mesmas.

Dentre os setores básicos da saúde (vigilância epidemiológica, vigilância sanitária e vigilância ambiental), o município conta apenas com os dois primeiros, que são responsáveis por vacinação, rede de frios, notificações de doenças; e fiscalização dos estabelecimentos de saúde e alimentação, respectivamente. Estão em termos de estudo para implantação de vigilância ambiental, que seria responsável pela criação de um Centro de Controle de Zoonoses e controle de dengue.

Além dos estabelecimentos de saúde com leitos de internação, a Secretaria de saúde fiscaliza vários outros. No total são conforme demonstrado na Tabela 14 a seguir.



Unidades de Saúde Particulares – 2013	
Hospitais	2
Consultórios e Clínicas	73
Consultórios Odontológicos	70
Drograrias	60
Total	205

Tabela 14: Unidades de Saúde Particulares

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde

Outros estabelecimentos submetidos à gestão de RSSS, que não se encontram listados e contabilizados pela Secretaria de Saúde, são centros de tatuagem e modificação corporal e clínicas veterinárias.

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, foi constatado que a Secretaria de Saúde identifica como Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, uma equipe de gestão motivada. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, se encontraria a precarização dos vínculos empregatícios e a falta de educação continuada para os servidores.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, a Secretaria identificou a falta de educação sanitária da população em geral, e como Oportunidades externas que podem auxiliar na melhoria do setor foi identificada a concorrência entre a livre iniciativa, com a melhoria da qualidade dos serviços prestados e estrutura física dos estabelecimentos.

Transporte

A Frota Total de Veículos no município de Formosa-GO cresceu em 28.873 unidades, ou seja, praticamente dobrou, no prazo de 5 (cinco) anos - de 2007 a 2012. Em porcentagem, o crescimento mais expressivo foi o de Caminhonetes (crescimento de 134%) e de Trator de Rodas (crescimento de 133%), mas em unidades o maior

crescimento se deu por Automóveis (11.365 unidades a mais) e Motocicletas (5.178 unidades a mais) – Tabela 15.

Frota Municipal de Veículos - 2012	
Tipo	Unidades
Automóvel	28.579
Caminhão	3.044
Caminhão trator	428
Caminhonete	5.760
Camioneta	1.311
Micro-ônibus	159
Motocicleta	9.811
Motoneta	3.417
Ônibus	637
Trator de rodas	7
Utilitário	117
Outros	4.607
Total de Veículos	57.877

Tabela 15: Frota Municipal de Veículos

Fonte: IBGE Cidades

Transporte aeroportuário

O aeroporto de Formosa possui apenas um funcionário e uma central, munida de 4 salas, que é localizada ao lado da pista de pouso. Não existem garagens, lanchonetes, taxistas, equipe técnica e nem computadores. Existe uma cozinha onde o funcionário armazena seus alimentos e serve café para os visitantes. Todos os equipamentos eletrônicos que servem de apoio ao aeroporto são de propriedade particular do funcionário, com exceção de um rádio unidirecional. A única empresa que fornece qualquer auxílio é a Santa Maria Aeroagrícola, fornecendo uma máquina de capinar e um funcionário



para cortar a grama ao redor da pista em troca de combustível que a própria AGETOP (Agência Goiana de Transportes e Obras) custeia.

A gestão do aeroporto é de responsabilidade a AGETOP e o funcionário também é concursado do estado. Há uma pequena fiscalização do aeroporto por parte da Aeronáutica, que em 2012 fez uma visita, e por parte da ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), que em 2012 visitou 2 vezes. O funcionário acredita que o aeroporto tenha ligação com todos os aeroportos do país, pela sua experiência, que recebe ligações de cidades de todas as regiões do país, mas não existe fiscalização de carga e nem de pessoas nem no embarque nem no desembarque.

Existem 4 unidades de manutenção de aeronaves nos arredores do aeroporto, mas todas são particulares e prestam contas aos órgãos competentes independentemente da gestão do aeroporto, visto que não existem pousos e decolagens de vôos comerciais regulares. O funcionário faz anotações sobre o horário e o número das aeronaves que pousam e decolam, em sua maioria, aeronaves particulares. São em média 150 pousos e decolagens por mês, 5 por dia.

Como não possuem garagens e não lidam com resíduos perigosos, a quantidade de resíduos gerados é pequena e acaba sendo destinada para a coleta do município, além de uma iniciativa do próprio funcionário de separar os materiais recicláveis para que os próprios catadores possam se aproveitar deste material.

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, foi constatado que o responsável pelo aeroporto não identifica Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, pois “ninguém se preocupa com as melhorias que podem ser boas para todos”. Alega que ele faz o possível, mas como é o único funcionário envolvido no processo, acaba fazendo muito pouco tanto para benefício do setor quanto para a própria imagem do município. Seriam necessários investimentos financeiros para fazer mais. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, identifica a falta

de segurança e a falta de infraestrutura para acolhimento dos visitantes, descanso dos pilotos e acessibilidade.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, estariam as invasões residenciais que cercam todo o aeroporto de Formosa. “Invasões estas que estão prejudicando o desenvolvimento e crescimento do mesmo, uma vez que não tem investimentos por parte de nenhuma das autoridades municipais, estaduais e federais”, e como Oportunidades externas, que podem auxiliar na melhoria do setor, foi identificado o crescimento da cidade de Formosa: são muitos empresários, fazendeiros, médicos, advogados que estão adquirindo aeronaves e que residem em Formosa e querem construir hangares no aeroporto, e há a oportunidade de cobrar taxas para investir no setor.

No Plano Diretor do município, elaborado em 2003, o objetivo era de viabilizar a realocação do atual aeroporto para uma área próxima à BR-020, afastando do centro urbano os riscos inerentes à operacionalização aeroportuária, sendo que a atual área seria utilizada para a instalação de um Centro de Pesquisas Tecnológicas, com possível parceria com as unidades locais do Exército.

O aeroporto constitui, ainda segundo o Plano Diretor, na Zona de Serviços Especiais (ZSE) do município e se encontra a, aproximadamente, 5,6km de distância do aterro municipal e aproximadamente 4km do aterro de inertes.

Trabalho, Comércio e Serviços

Segundo o IBGE, através do Cadastro Central de Empresas, as atividades econômicas no município se dividem da maneira apresentada na Tabela 16, abaixo. A atividade com maior número de unidades é a de comércio varejista, com 1.246 unidades, seguido pelas 185 unidades de comércio e reparação de veículos e em terceiro a indústria de transformação, com 159 unidades.



Empresas e outras organizações – 2010	
Classificação Nacional de Atividades Econômicas	Unidades
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	32
Indústrias extrativas	5
Indústrias de transformação	159
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	5
Construção	44
Comércio por atacado (exceto reparação de veículos)	115
Comércio varejista	1246
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	185
Transporte, armazenagem e correio	73
Alojamento e alimentação	89
Informação e comunicação	41
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	13
Atividades imobiliárias	4
Atividades profissionais, científicas e técnicas	79
Atividades administrativas e serviços complementares	58
Administração pública, defesa e seguridade social	6
Educação	47
Saúde humana e serviços sociais	58
Artes, cultura, esporte e recreação	19
Outras atividades de serviços	85
Total	2.303

Tabela 16: Classificação das empresas do município

Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas

Nessas atividades, o salário médio mensal se dá conforme o Gráfico 6, a seguir. Observamos que as atividades que mais geram renda são as Atividades Financeiras, de Seguros e Afins, sendo que o salário médio da atividade é maior que o dobro da segunda atividade

com maiores salários, Informação e Comunicação. A atividade de menores salários no município em 2010 era a de Alojamento e Alimentação.

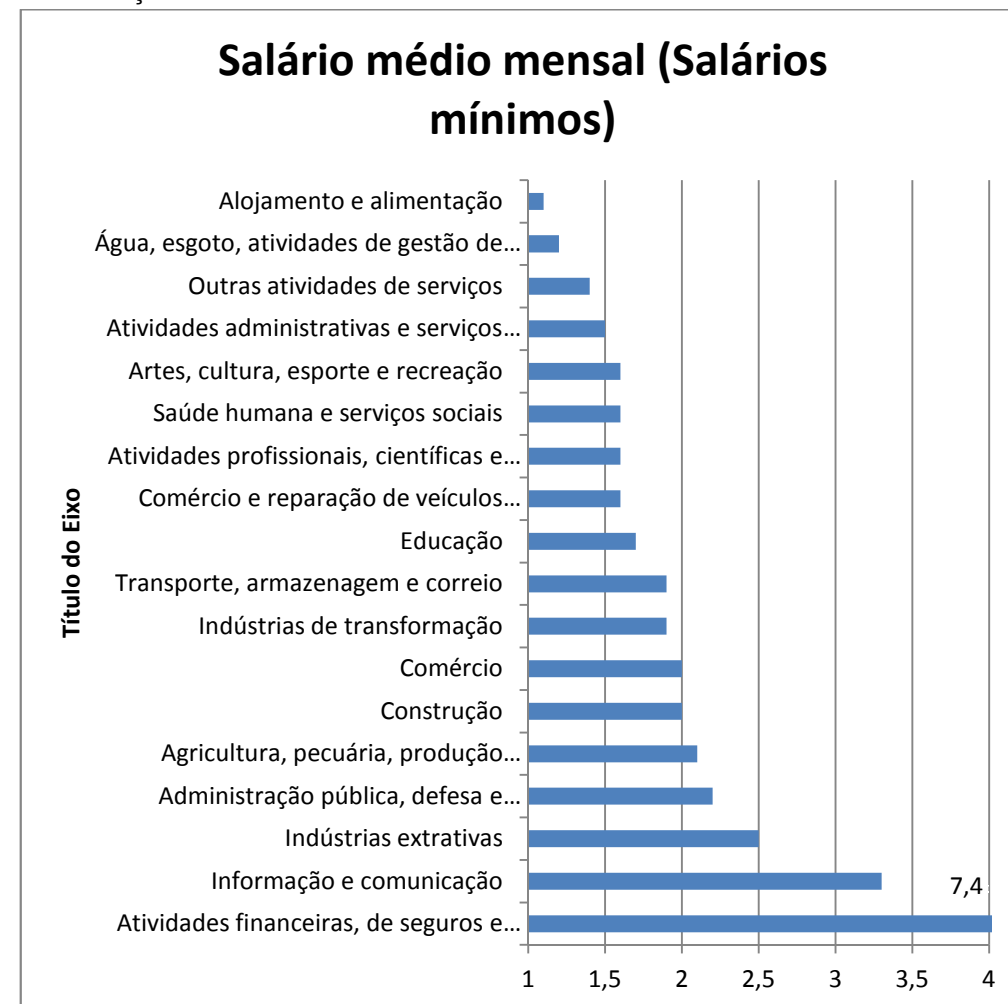


Gráfico 6: Salário Médio Mensal por categoria

Fonte: IBGE Cidades



Segundo pesquisas recentes da COMLURB (Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro), existe uma relação direta entre o aumento do poder aquisitivo dos moradores de favelas no Rio e o aumento da geração de resíduos, tanto orgânicos quanto inorgânicos. A pesquisa foi realizada com pesagem gravimétrica do lixo descartado pelos moradores de 21 favelas do Rio de Janeiro e constataram que houve um aumento de mais de 8% na geração de lixo entre os anos de 2011 e 2012. Por fim, o Sr. Antonio Fernando Magalhães, gerente de pesquisas aplicadas da COMLURB, afirma que “quem ganha mais compra mais e produz mais lixo”. Sendo assim, podemos também constatar que os trabalhadores das áreas comerciais que pagam maiores salários no município de Formosa, também são aqueles que consomem mais e produzem mais resíduos.

Segundo a Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL), atualmente não faz parte do estatuto interferir na destinação dos resíduos originados pelos afiliados, portanto não há nenhum tipo de instrução sobre como proceder com os mesmos, porém há abertura para a análise de possibilidade de debater a inserção dessas questões. Quanto a parcerias para facilitar a logística reversa dos associados há certa resistência, mas há a possibilidade desde que houvesse algum retorno financeiro para a empresa.

Os resíduos mais gerados pelos associados são papel e papelão, também com incidência de plástico, alumínio e metal. O CDL não possui estrutura para recebimento de resíduos especiais e nem orientação sobre como proceder com os mesmos, mas não existe resistência quanto a cumprir seu papel na logística reversa destes.

Além disso, a propensão para separação do material reciclável e parceria com cooperativas de catadores, bem como a possibilidade de participação em programas de educação ambiental, é controversa mas existe, pois também existe a utilização de materiais recicláveis e não há

nenhum problema das empresas com as cooperativas de catadores e nem com a prefeitura. Por outro lado, o CDL acredita ser benéfica para as empresas a obtenção de selos de certificação de “Parceiros da Coleta Seletiva”.

As empresas que mais geram resíduos recicláveis, de acordo com a compreensão do CDL, seriam as distribuidoras de bebidas, supermercados, construção civil e empresas que trocam pneus. Quanto a resíduos perigosos seriam as do ramo de defensivos agrícolas e setor de saúde. Já quanto a resíduos especiais seriam as lojas de autopeças, elétricas e supermercados.

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, foi constatado que o CDL identifica como Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, o rendimento e recursos próprios e a possibilidade de reciclar devido aos diversos benefícios. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, se encontrariam os impostos e encargos sobre o funcionamento bem como falta de coleta seletiva, de mão-de-obra, dificuldade de confiar na comunidade, dificuldades quanto a sequência de trabalho e investimentos.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, o CDL identificou a utilização de mão-de-obra infantil, atos criminosos para aquisição de materiais como fios de cobre e a presença de dependentes químicos e moradores de rua nos arredores, e como Oportunidades externas que podem auxiliar na melhoria do setor foi identificada a possibilidade da redução de carga horária dos funcionários e salários melhores.

Indústria

Segundo o IBGE, através do Cadastro Central de Empresas, as atividades industriais no município se dividem em Indústrias Extrativas e Indústrias de Transformação, sendo a segunda a de atividade mais



significativa. Na Tabela 17, é possível verificar as subdivisões da Indústria de Transformação, sendo que a de maior representatividade é a do setor de fabricação de produtos alimentícios, seguida pela de fabricação de móveis. Existiam em 2011, no total, 165 unidades industriais no município e 1.407 pessoas ocupadas nesse setor.

Apesar da redução do número de indústrias identificada comparando os anos de 2010 e 2011, o número de funcionários aumentou, o que pressupõe o aumento da produção. Com a maior produção vêm mais empregos, geração de renda e recursos para o município, como também maior geração de resíduos.

Outro dados que pode confirmar o aumento da atividade industrial no município é o consumo energético do setor, pois a energia elétrica é um dos principais insumos na maioria dos processos industriais. No ano de

Unidades Locais e Pessoal Ocupado na Atividade Industrial em Formosa				
Tipo	Unidades		Pessoal Ocupado	
	2010	2011	2010	2011
Indústrias extrativas	5	8	50	95
Indústrias de transformação	171	157	1.156	1.312
Fabricação de produtos alimentícios	56	35	408	334
Fabricação de bebidas	6	6	53	21
Fabricação de produtos têxteis	2	-	-	-
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	11	8	35	29
Fabricação de produtos de madeira	5	3	18	13
Impressão e reprodução de gravações	14	17	29	43
Fabricação de produtos químicos	5	7	14	63
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	2	2	-	-
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	16	20	212	223
Metalurgia	2	1	-	-
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	8	13	45	145
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1	1	-	-
Fabricação de máquinas e equipamentos	3	2	3	-
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	2	1	-	-
Fabricação de movies	18	20	198	233
Fabricação de produtos diversos	6	8	9	15
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	13	13	64	99
Total	176	165	1.206	1.407

2012, havia 103 unidades industriais que possuíam ligações elétricas especiais, e juntas consumiam 21.092MWh, representando mais de 16% do consumo de todo o município (Tabela 18).

Assim, deve ser incentivada não só a maior eficiência no consumo de energia, no sentido de produzir mais com menos consumo energético, como também a maior eficiência no consumo de materiais, evitando o desperdício, a produção de resíduos e a contaminação ambiental.

Tabela 17: Unidades Locais e Pessoal Ocupado na Atividade Industrial em Formosa
Fonte: IBGE



Consumo Energético da Indústria em Formosa								
Item/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Consumo da Indústria (MWh)	6.305	7.472	10.711	14.373	15.897	14.539	17.679	21.092
Nº de Instalações com Ligações Elétricas Industriais	177	159	155	152	100	99	101	103
Consumo Total do Município (MWh)	78.078	81.331	89.426	97.965	105.934	107.879	117.946	130.485
Consumo da Indústria em Relação ao Consumo Total	8,08%	9,19%	11,98%	14,67%	15,01%	13,48%	14,99%	16,16%

Tabela 18: Consumo Energético da Indústria em Formosa

Fonte: Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento – GO

Turismo e eventos

A Secretaria de Turismo divide os atrativos turísticos da cidade em três “caminhos” diferentes. São eles o Caminho das Araras-Bisnau, o Caminho Itiquira-Indaiá e o Caminho Formosa Colonial, e estes caminhos englobam os atrativos descritos nas caixas ao lado.

Atualmente a Secretaria de Turismo administra apenas o Parque Municipal do Itiquira e a Lagoa Feia. Para o primeiro, será elaborado um Plano de Manejo que consta no Plano Plurianual (PPA). Para o segundo, estão em vias de executar a revitalização da Lagoa, delimitando espaço de banhistas, uso de Jet Skis e pedalinhas em parceria com a Capitania dos Portos.

CAMINHO ARARAS - BISNAU

- Buraco das Araras
- Buraco das Andorinhas
- Lajedo
- Caverna Escaroba
- Sítio Arqueológico do Bisnau
- Cachoeira do Bisnau
- Escorregador
- Lajes
- Recanto das Cachoeiras
- Poço Azul
- Caverna Jabuticabeira
- Cachoeira Jabuticabeira
- Cachoeira do Bonito
- Cachoeira da Santana
- Cachoeira Brejão
- Cachoeira Crixás

CAMINHO ITIQUIRA INDAIÁ

- Cachoeiras do Indaiá
- Rampa de Vão Livre do Vale do Paranã
- Antiga Usina Hidrelétrica
- Sítio Arqueológico da Toca da Onça
- Salto do Itiquira
- Cachoeira do Nancim

CAMINHO FORMOSA COLONIAL

- Casarões Antigos
- Lagoa Feia
- Laguinho do Vovô
- Laguinho da Vovó
- Laguinho da Lagoa dos Santos
- Mata da Bica

Como a Secretaria administra somente esses dois atrativos e a maioria dos potenciais naturais se encontram em áreas particulares, não existem dados a respeito da quantidade de turistas em Formosa, nem gastos dos mesmos nas atividades, existem apenas informações desta gestão, de 2013-2017, dos visitantes do Parque Municipal do Itiquira. Entre janeiro e abril de 2013 passaram pelo

Parque 15.000 visitantes, onde 60% destes eram turistas de outras cidades e 40% eram moradores de Formosa. Também não existem

registros de pesos e tipos de resíduos gerados nos atrativos, mas estima-se que a maior parte dos resíduos seja reciclável, como latas de refrigerante e garrafas de água, além de outros resíduos como embalagens de sanduíche e até mesmo restos de alimentos.

Nas palavras da Secretaria de Turismo: “A atividade turística pode se tornar vilã caso não seja realizada de forma planejada visando a sustentabilidade, incrementar o turismo de forma consciente ajuda na questão da conservação do ambiente natural e urbano, pois desperta no indivíduo sua consciência positiva através da educação ambiental, [...]

caso este processo não seja realizado de forma planejada pode



acarretar sérios problemas para a estrutura da cidade e a preservação dos atrativos naturais”.

Segundo os princípios de não geração previstos em lei, o processo de desmaterialização da economia possui no turismo um importante aliado. Apesar de seu grande potencial para a atividade, Formosa ainda possui pouca estrutura. A cidade conta com um Centro de Atendimento ao Turista (CAT), que se encontra fechado para adaptação da estrutura física policiamento, banheiros na Lagoa Feia e um restaurante licitado para operar em conjunto com o Parque Municipal de Itiquira; também encontra-se em processo de elaboração a implantação de um segundo CAT na praça Rui Barbosa, conhecida como praça do coreto.

No ano de 2003, data da elaboração do Plano Diretor do município, constavam nas informações divulgadas pelo CAT, 57 empreendimentos relacionados à alimentação e hospedagem em Formosa, porém apenas 27 deles se destacavam no atendimento da demanda turística (Tabela 19).

Infra-estrutura Turística por tipo - 2003	
Tipo	Qtdade
Hotel	12
Camping	6
Restaurante	9
Total	27

Tabela 19: Tipos de Infraestrutura Turística

Fonte: Plano Diretor de Formosa (2003)

Segundo o Plano Diretor, todos os hotéis do município são de categoria simples, e 6 se encontram na área urbana e outros 6 se encontram nas proximidades das atrações naturais. Já os campings

estão todos concentrados nas estradas de acesso às atrações naturais, sendo que 84% estão concentrados nas imediações do Salto do Itiquira. Ao contrário, os restaurantes são localizados, em sua maioria, na área urbana; exceto 3 deles que também se localizam no caminho para o Salto do Itiquira. Os nomes e endereços dos empreendimentos encontram-se abaixo na Tabela 20.

Empreendimentos de apoio turístico - 2013		
Nome	Categoria	Localização
ABC Palace	Hotel	Praça Anísio Lobo - Centro
Serrador	Hotel	Praça Rui Barbosa - Centro
Madalena	Hotel	Saída para Planaltina
São Paulo	Hotel	BR-020 - Trevo de Formosa
Araras de Formosa	Hotel	9 Km a Noroeste do Distrito Bezerra
Advans II Chalés	Hotel	Lagoa Feia
Bettos	Hotel	Rua Emílio Póvoa, 380 - Centro
Divisão	Hotel	BR-020 Km15
Planalto	Hotel	Saída Sul
Pousada do Bosque	Hotel	Em frente à Rodoviária - Centro
Itiquira	Hotel	Salto do Itiquira
Recanto Pedra Grande	Hotel	Distrito Santa Rosa
Arapuca	Camping	Rodovia Itiquira, km25
Dona Divina	Camping	Rodovia Itiquira, km26
Tião Borba	Camping	Rodovia Itiquira, km30
Itiquira	Camping	Salto do Itiquira
Beira Rio	Camping	Parque Municipal do Itiquira
Camping Clube do Brasil	Camping	Rodovia para Planaltina km22
João	Restaurante	Lagoa Feia
Portuguesa	Restaurante	Lagoa Feia



São Francisco	Restaurante	Praça Pau Ferro – Centro
Casarão	Restaurante	Praça da Matria – Centro
Paladar	Restaurante	Rua Emílio Póvoa 420, Centro
Churrascaria La Palma	Restaurante	Av. Circular, em frente à Pecuária
Don Fernando	Restaurante	Rodovia Itiquira, km7
Beira Rio	Restaurante	Parque Municipal do Itiquira
Itiquira	Restaurante	Salto do Itiquira

Tabela 20: Empreendimentos de Apoio Turístico

Fonte: Plano Diretor de Formosa (2003)

Alguns dos empreendimentos importantes para o turismo estão enquadrados entre aqueles com a obrigatoriedade de elaborar o PGRS, como por exemplo as empresas de transporte e grandes restaurantes. Estas e outras empresas relacionadas ao setor devem receber atenção especial em programas que visem a adequada gestão de resíduos sólidos, sensibilizados pela construção de um turismo sustentável, levando em consideração ainda a vertente ecoturística do município.

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, foi constatado que a Secretaria de Turismo identifica como Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, o potencial turístico do município, a hospitalidade do formosense e a nova gestão que busca elaborar um planejamento estratégico. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, se encontraria a infraestrutura do município, que para melhorar deveria investir na implementação de estruturas turísticas nos atrativos, promover ações sociais para conscientização da sociedade sobre a importância desta atividade e elaborar um marketing turístico.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, a Secretaria identificou a dificuldade para conseguir recursos, e como Oportunidades externas que podem auxiliar na melhoria do setor foi identificada a existência de programas de fomento ao turismo realizados pela Secretaria de Turismo do Estado.

Quanto aos grandes eventos existentes no município, eles são: Expoagro, Festa da Moagem e Festa do Divino Espírito Santo. A Expoagro consiste em um evento para divulgar as atividades agrícola e pecuária da região, onde conta com shows de diversos cantores sertanejos, exposições de gado, leilões, rodeio profissional dentre outras atrações. A festa coincide com o aniversário da cidade no dia 1º de agosto, inicia-se na quinta-feira que precede esse dia, ainda em julho, e encerra-se no primeiro domingo após o aniversário da cidade, já em agosto. Em 2012 caiu nos dias 26/07 a 05/08. A estimativa é que nesse último ano, o evento tenha recebido cerca de 300mil visitantes durante todos os dias.

A Festa da Moagem é uma festa destinada a demonstrar a tradição formosense derivada de costumes rurais, sendo seu carro chefe a moagem da cana no engenho tocado por bois e a fabricação dos derivados da garapa ao vivo e de maneira artesanal. Mas também existem outras atrações, como fiandeiras transformando o algodão em tecido e a produção de polvilho e beiju a partir da mandioca ralada. São cinco dias de atividades que acontecem na penúltima semana do mês de junho, em 2012 aconteceram de 19/06 (segunda-feira) a 24/06 (domingo) e o público foi de cerca de 20 mil pessoas.

A Festa do Divino Espírito Santo é a festa popular mais tradicional de Formosa e é uma festa que mistura aspectos folclóricos com a crença cristã. A festa começa sempre oito dias antes do dia de Pentecostes, tanto na cidade quanto na roça, e termina em um domingo, cinquenta dias depois da Páscoa, com procissões das duas folias se encontrando no sábado no “Divinódromo” para continuarem juntas as festividades do domingo. Quem realiza toda a musicalidade da festa é a Banda Municipal de Formosa e atualmente ela acontece cerca de 48 dias após a páscoa para que caia no fim de semana, em 2012 caiu no dia 15 de junho. Estima-se a presença de 3 mil pessoas por dia de festividade e cerca de 10mil pessoas na atividade final.



Existe também a Festa do Bonito, que é organizada pela Associação de Pequenos Produtores Rurais de Bonito, região de Bezerra. Essa festa dura três dias por volta da primeira semana de setembro e conta com diversas atrações culturais como teatro, oficinas, danças folclóricas, canto, esportes, artesanato e outros, com estimativa por parte da organização de 4 mil visitantes em todos os dias de evento.

Em todos os eventos aqui listados há presença de comida, sendo que a Festa da Moagem possui foco quase que inteiramente nesse segmento, e em todas também há presença de animais de grande porte, mas a principal incidência dos mesmos é na Expoagro e na Festa do Divino (através da procissão da Folia da Roça). Estima-se que além dos resíduos gerados por esses dois segmentos, os resíduos mais significantes gerados durante as festividades venham a ser produtos recicláveis como garrafas de vidro, garrafas PET e latinhas.

Os pontos turísticos e, principalmente, os eventos no município, produzem uma quantidade considerável de material reciclável e, portanto, todos possuem um grande potencial e disposição para a parceria com catadores cooperados a fim de manter a limpeza do evento e dos pontos turísticos de gestão municipal, doando o material reciclável para a Cooperativa. Todos também podem trabalhar para a implementação de projetos que visem a redução da geração de resíduos e projetos de educação ambiental para que os resíduos gerados possuam sua correta destinação a fim de evitar problemas, como a propagação de doenças e poluição dos corpos hídricos.

Saneamento Básico

A SANEAGO (Saneamento de Goiás) é responsável pelo tratamento e abastecimento de água tratada, bem como pela coleta, afastamento e tratamento de esgoto no município de Formosa há cerca de 8 anos. Conta com 10 unidades no município e 33 funcionários.

Atualmente, 40% da população do município possui coleta de esgoto, ou seja, 13.688 domicílios são atendidos. Já quanto ao abastecimento de água tratada, 99% da população possui acesso, ou seja, são 30.599 domicílios atendidos.

O tratamento do esgoto no município é realizado por processo biológico, composto por lagoas anaeróbias e de maturação. O sistema se encontra em processo de expansão para atender à demanda da cidade, com a conclusão de mais duas lagoas de tratamento, sendo que a proposta é de aumentar para 70% a quantidade de domicílios atendidos pela coleta de esgoto até o fim do ano de 2013.

Os resíduos mais gerados no processo pela SANEAGO são areia e lodo oriundos do tratamento de esgoto, que atualmente são transferidos do gradeamento e das caixas de areia para contêineres que serão encaminhados ao Aterro Sanitário do município sem prévio tratamento ou secagem específica. A água da lavagem dos filtros de tratamento vão para o rio, mas está em fase de estudo a possibilidade de implantar tratamento para essa água residual em cumprimento das exigências da SEMARH.

Possui 11 veículos e maquinários a seu serviço, e a manutenção de todos é feita em oficinas especializadas terceirizadas. Quando há geração de resíduos de RCC, os mesmos são encaminhados para o Aterro da Barroquinha, já em grandes obras, onde há geração em maiores quantidades de resíduos de demolição, é feita a contratação através de licitação de empreiteiras que lidam com todos os resíduos.

Possui um estoque coberto para a sacaria de flúor, cal e sulfato; o pó residual que possa vir a vazar tanto é varrido como lavado, sem nenhum tratamento especial e sem medidas de segurança de depósito de químicos ou plano de contingência.

A Secretaria do Meio Ambiente solicita um documento da SANEAGO para liberar alvará de oficinas e outros empreendimentos que gerem algum tipo de resíduo perigoso; e quando há denúncias,



uma equipe da central de Goiânia é encaminhada à cidade para analisar. Possui em Formosa apenas laboratório de análise de água, o de esgoto fica em Goiânia e enviam periodicamente uma amostra de carro para análises.

Juntamente com a amostra do material da ETE, enviam para Goiânia também os papeis desperdiçados nos escritórios para serem destinados à reciclagem engendrada por programas de reciclagem da empresa na capital. Nesse ponto, há a possibilidade de parceria para análise dos pontos de controle do aterro, mas é necessário estabelecer parâmetros para saber se seria necessário levar a Goiânia ou se no laboratório de Formosa é o suficiente.

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, foi constatado que a SANEAGO identifica como Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, projetos internos como o “Faça o seu Papel”, onde há o objetivo de conscientização dos funcionários a respeito do uso racional e separação de papeis na empresa, bem como a importância da destinação para reciclagem. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, a atual destinação dos resíduos da ETA.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, a SANEAGO identificou o crescimento vegetativo acelerado da população, o que seria uma característica comum dos municípios do entorno de Brasília. E como Oportunidade externa que pode auxiliar na melhoria do setor foi identificada a possibilidade melhorias na legislação que refere ao uso de resíduos da ETE.

Análise do Plano Diretor

“Cabe ao plano diretor cumprir a premissa constitucional da garantia da função social da cidade e da propriedade urbana” (Plano Diretor de Formosa/2003 – GCA e Interplan). O Plano Diretor do Município de Formosa foi publicado em outubro de 2003, e de acordo com a Lei nº10.257/2001 deveria ter sofrido revisão a cada, no máximo,

5(cinco) anos, tendo assim duas revisões defasadas. A não revisão do plano diretor o desatualiza e reduz sua eficácia como ferramenta para melhoria da gestão e qualidade de vida nas cidades.

Houve um alargamento do prazo máximo para a expedição de planos diretores, por meio da Lei nº11.673/2008, que deslocou o prazo máximo de 10 de julho de 2001 para 30 de julho de 2008. Não obstante, este alargamento de prazos para os municípios que não tinham planos diretores aprovados não se aplica ao prazo máximo de revisão para aqueles municípios que já possuíam plano diretor, como é o caso de Formosa.

Em 2003 a equipe técnica que elaborou o plano diretor considerou que o aterro municipal possuía condições de destinação inadequada ambientalmente. O aterro funcionava então com sistema de valas enterradas, com valas para separação de chorume, lixo hospitalar e limpa-fossas. Ainda de acordo com a equipe, considerando as condições de contaminação encontradas pela mesma, a vida útil do local, o mesmo que o atual, estaria seriamente comprometida.

Parte da avaliação do plano diretor, referente à hierarquia do sistema viário, é possível ser vista no ANEXO III.

O Plano Diretor, como um instrumento de gestão urbana mais abrangente, consegue ainda captar a interação entre componentes diversos, como arborização/cobertura vegetal, cursos hídricos e resíduos. Um dos problemas identificados no prognóstico foi o crescente “processo de erradicação da cobertura vegetal, tanto nas áreas de mata remanescente e nas restingas”, o que agravaria os processos erosivos e o carreamento de sedimentos e resíduos sólidos para os cursos hídricos, bueiros e dutos de escoamento pluvial, “agravando os riscos de suscetibilidade a enchentes”.

Em relação a resíduos sólidos, os principais problemas identificados foram: o lançamento de resíduos em áreas livres, como nas áreas periféricas e zonas adjacentes a cursos hídricos, a exemplo



do córrego Josefa Gomes e da Lagoa Feia; e os problemas relacionados ao aterro sanitário, que possuía no ano do estudo deficiência de gestão, além do resíduo doméstico e hospitalar do município ser recolhido e aterrado conjuntamente. Não obstante, a condição de limpeza das vias públicas foi considerada satisfatória.

Neste sentido também o Plano Diretor aponta para o risco ao turismo local sobre os problemas ambientais de preservação de patrimônio naturais. A lagoa feia recebe efluentes domésticos e resíduos sólidos oriundos de restaurantes e hotéis localizados às margens, como também lançamento de resíduos por parte dos visitantes. Ainda de acordo com o plano, a inexistência de programas de coleta seletiva e de um aterro sanitário poderiam comprometer gravemente a preservação dos recursos.

Ainda, o Plano Diretor não prevê Zona Especial Aeroportuária (ZEA), que limitaria a utilização do solo nas áreas próximas a aeródromos de pequeno e grande porte. As limitações seriam ao tamanho dos prédios, áreas de afastamento, e regime de atividades que possam atrair pássaros que venham a se chocar com as aeronaves, como determinadas culturas, locais de destinação final de resíduos, entre outros.

Entretanto, por mais que o Plano Diretor não preveja área com limitações para as atividades nas proximidades do aeroporto, a lei federal nº 12.725/2012, que dispõe sobre o controle de fauna nas imediações de aeródromos, estipula a ASA (Área de Segurança Aeroportuária) independente do planejamento municipal. A referida lei, com suporte da Resolução CONAMA nº04 de 1995, estipula que grandes aeroportos devem estabelecer uma ASA de 20(vinte) quilômetros de raio a contar do centro da pista, e pequenos aeródromos devem estabelecer uma ASA de 13(treze) quilômetros de raio a contar do centro da pista. Na referida área ficam restritas as atividades

potencialmente atrativas para aves, sendo que suas atividades devem ser aprovadas por órgão ambiental competente.

Caso locais de destinação final de resíduos estejam na ASA, como é o caso do Aterro Municipal de Formosa, devem ser tomadas todas as medidas necessárias para o controle de atração de espécies de avifauna. Essas medidas mitigatórias de impacto devem estar descritas no licenciamento ambiental do empreendimento. Não obstante, ficam também restritas as instalações de novos centros de destinação final de resíduos de origem doméstica na referida área, a não ser que a análise técnica consiga provar o contrário.

Estrutura Política Municipal

O município de Formosa possui, em 2013, representantes filiados a 27 partidos dos 30 partidos registrados no Tribunal Superior Eleitoral, com um total de 5.943 filiados. Como pode ser visto na relação a seguir, o maior número de filiados é do Partido Progressista (17,3%), seguido pelo Democratas (13,14%) e pelo Partido do Movimento Democrático Brasileiro (13,11%). O atual prefeito do município é o Sr. Itamar Sebastião Barreto, filiado ao Partido Social Democrático, que atualmente se encontra em 11º lugar em número de filiados (TSE, 2013).

Partido	Filiados	%
PP	1026	17,26
DEM	781	13,14
PMDB	779	13,11
PT	583	9,81
PR	514	8,65
PSDB	423	7,12
PTB	282	4,75
PPS	248	4,17



PDT	241	4,06
PV	162	2,73
PSD	144	2,42
PSB	142	2,39
PC DO B	127	2,14
PRB	123	2,07
PTC	110	1,85
PSL	46	0,77
PSC	38	0,64
PPL	34	0,57
PSTU	34	0,57
PRP	33	0,56
PCB	19	0,32
PMN	19	0,32
PSOL	14	0,24
PHS	6	0,10
PRTB	6	0,10
PT DO B	5	0,08
PSDC	4	0,07

Estrutura Administrativa da Prefeitura

O Poder Executivo do município se dá a partir das seguintes unidades administrativas:

- Gabinete do Prefeito
- Gabinete da Vice-Prefeita
- Superintendência de Habitação e Regularização Fundiária
- Secretária de Trabalho e Promoção Social
- Secretário do Meio Ambiente
- Secretário de Assuntos Jurídicos
- Secretário de Agricultura

- Secretário de Comunicação
- Secretário de Finanças
- Secretária de Cultura
- Secretário de Obras e Urbanismo
- Secretária de Desenvolvimento Econômico
- Secretária de Turismo
- Secretário de Educação
- Secretário de Saúde
- Secretário de Transporte e Limpeza
 - o Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas
 - o Superintendência de Transporte
- Secretário de Administração
- Secretário de Governo e Articulação Política

Recursos de Planejamento Disponíveis

O município possui diversos instrumentos legais que são base para o planejamento, porém alguns se encontram defasados e necessitam revisão. São eles:

- Plano Plurianual do Município (PPA 2010/2013, Lei 330/09)
- Plano Plurianual do Município (PPA 2014/2017) - *em construção*
- Plano Diretor Municipal (Lei 251/04) - *necessita atualização*
- Plano Municipal de Turismo e Desenvolvimento Sustentável – (2011)
- Lei de Diretrizes para Elaboração de Lei Orçamentária (Lei 598/12)
- Código Tributário Municipal (Lei complementar 003/09)
- Lei de Orçamento Anual (orçamento 2003; Lei 143/02)



ATORES CHAVE DA RECICLAGEM

Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis

COOPER RECICLA

Trata-se de uma cooperativa criada por catadores e pessoas desempregadas, que possuíam dificuldade em conseguir emprego registrado devido à falta de capacitação pessoal, pois não concluíram o ensino fundamental. A Cooper Recicla foi idealizada no ano de 1998 com um grupo de 20 pessoas que se reuniam no bairro São Benedito, em Formosa, onde a pobreza era grande e sua população não possuía conhecimento sobre organização social. Neste aspecto, tiveram auxílio de várias formas: a Prefeitura Municipal e suas Secretarias davam orientações nas diversas áreas, o Centro de Estudos e Assessoria (CEA) em conjunto com a Cáritas Nacional (ONG Bispos do Brasil) ofereceram cursos profissionalizantes à população do bairro enquanto a cooperativa ia se organizando. No ano de 2001, a mesma foi oficializada e iniciou suas atividades como Cooperativa Mista, pois além do recolhimento de materiais recicláveis também trabalhavam com prestação de serviços e construção civil.

Realizaram diversas campanhas de educação ambiental, buscando conscientizar a população quanto ao valor dos resíduos gerados nas casas, escritórios, comércio e repartições públicas. Realizaram coletas em exposições e também palestras em escolas e faculdades. Em 2004 foram convidados a participar na organização para criação do Movimento Nacional dos Catadores e Catadoras do Brasil o (MNCR) onde foram indicados como articuladores na região Centro-Oeste e Tocantins, para atuar em conjunto com o Comitê Interministerial a fim de identificar, cadastrar e capacitar grupos, associações e cooperativas e suas parcerias, a fim de formar um Comitê Regional que daria à cooperativa o direito de participar junto ao Comitê Estadual do MNCR/GO. Também contaram com o apoio da

Fundação Banco do Brasil através de investimentos em estruturas, capacitações e equipamentos para as organizações que iam aderindo a proposta do MNCR. Com isso, foram contemplados com a doação de prensa, carrinho de pegar fardo, caminhonete F400 e computador.

Por fim, também foi uma das primeiras cooperativas de catadores a participar do projeto de moradia Programa Crédito Solidário (Ministério das Cidades), também contando com o seu apoio, através de um convênio com a Prefeitura Municipal, para a construção do galpão de triagem.

Atualmente a Cooperativa Cooper Recicla se encontra com suas atividades paradas e o galpão de triagem foi transferido para outra cooperativa, enquanto os equipamentos encontram-se sem destinação. Especula-se que a Sra. Rute, responsável pela cooperativa desde a sua inauguração, tenha se mudado de cidade, mas as informações não foram confirmadas por nenhum envolvido com a cooperativa.

Cooperativa Recicla Formosa

A Cooperativa Recicla Formosa foi constituída em 2009 por um grupo de catadores que se encontravam em situação de risco trabalhando no Aterro Municipal de Formosa, antigo “Lixão”. Ao todo, eram 22 catadores com suas famílias, trabalhando em condições sub-humanas.

O perfil da maioria dos catadores, que é de pessoas autônomas com baixa autoestima e baixa escolaridade, recebendo no máximo um salário mínimo e nenhum benefício social, mostrou a necessidade de formação e qualificação para que os catadores da Cooperativa Recicla Formosa pudessem assumir um papel de liderança na Coleta Seletiva do município.

Ante essa situação, o Ministério Público e a Prefeitura Municipal firmaram um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC condicionando

a retirada dos catadores do Aterro, com o oferecimento de vagas de trabalho para todos. Este acordo foi formalizado legalmente pela Lei Municipal nº286/2009, que institui a bolsa auxílio catador de materiais recicláveis para saída do aterro municipal. Com o TAC, os catadores retirados do Lixão passaram a prestar serviços à Prefeitura Municipal (2009-2012), sob regime previsto na Lei Federal nº8.666/1993.

Neste mesmo período a Prefeitura Municipal de Formosa, a fim de fornecer melhores condições de vida aos catadores de materiais recicláveis, teve a iniciativa de firmar um Termo de Cessão de Uso, em setembro de 2009, com o Ministério das Cidades a fim de conceder uma área de 612m² para a construção de um galpão de reciclagem, orçado em R\$354.520,00, através de projeto autorizado no âmbito do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), na modalidade de Resíduos Sólidos e referente à implantação e/ou ampliação de galpões de triagem para coleta seletiva com inclusão de catadores (Figuras 5 e 6). Essa área está localizada dentro de quatro lotes (localizada na Via Secundária 03, Lotes 05, 06, 37 e 38, Quadra 06 s/n) de posse da Prefeitura Municipal que totalizam 6.984,08m² no Distrito AgroIndustrial de Formosa.



Figura 5: Galpão em construção
Fonte: Cooperativa Recicla Formosa



Figura 6: Galpão finalizado e em operação (fevereiro de 2013)
Fonte: Cooperativa Recicla Formosa

Inicialmente a gestão do galpão era de posse da Cooperativa Cooper Recicla, através de Termo de Cessão de Uso. Entretanto foi solicitada, através do Ofício 123/2012 da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo para o Ministério das Cidades, a substituição de cooperativa gestora para a Cooperativa Recicla Formosa, devido a problemas de Documentação, Mobilização, Relações Humanas e Credibilidade por parte da primeira cooperativa.

O galpão contava, em abril de 2013, com um escritório com ar-condicionado, um banheiro/vestiário feminino e um banheiro/vestiário masculino, copa/cozinha e um espaço de triagem e estocagem com 9 baias divididas por grades. Possui três portões grandes (na entrada, nos fundos e na lateral) e um portão pequeno em uma das laterais, todos com sinalização de "SAÍDA" no interior do galpão, além de vários extintores, também devidamente sinalizados. As paredes são pintadas de preto e o telhado é de placas de aço. Existem várias janelas (cerca

de 12) na parte mais alta das paredes laterais, o que garante uma boa iluminação natural, principalmente quando mantêm os portões frontal e dos fundos abertos.

Com relação aos equipamentos e veículos, contam com uma caminhonete a gás, uma balança, uma prensa (que atualmente não está em utilização pois se encontra com o motor estragado), uma empilhadeira, dois carrinhos médios e um grande para coleta e duzentos bags. Também se encontra em posse de uma prensa e um triturador que foram cedidos pela empresa Capital Recicláveis, compradora de materiais da cooperativa (Tabela 21).

Equipamentos Cooperativa Recicla Formosa – 2013		
Equipamento	Quantidade	Condição
Caminhonete a gás	1	Boa/próprio
Balança	1	Boa/próprio
Prensa	1	Quebrada/próprio
Prensa	1	Boa/emprestado
Empilhadeira	1	Boa/próprio
Carrinhos médios	2	Boa/próprio
Carrinhos grandes	1	Boa/próprio
Bags	200	Boa/próprio
Triturador	1	Boa/emprestado

Tabela 21: Equipamentos Cooperativa Recicla Formosa

Fonte: Cooperativa Recicla Formosa

Em 30 de março de 2012, foi firmado o contrato, nº322/2012, entre a Prefeitura Municipal e a Cooperativa Recicla Formosa para prestação de serviços da cadeia produtiva da coleta seletiva e limpeza urbana. Para cumprir a demanda, se fez necessária a contratação de 150 catadores.

A Cooperativa passou por todas as exigências colocadas pela Prefeitura Municipal, que incluíram: a) capacidade de propor um modelo de gestão profissional; b) incluir, nos termos da legislação municipal, um programa de qualificação profissional; c) incluir no projeto ações de comunicação de mobilização; e, d) ser capaz de mobilizar, em poucos meses, 150 catadores/as para iniciar a Coleta Seletiva. A mobilização dos 150 catadores se deu a partir de:

- ✓ Inclusão de todos os catadores e catadoras que trabalhavam originalmente no Lixão;
- ✓ Inclusão dos/as familiares de catadores/as do Lixão;
- ✓ Recrutamento dos/as catadores/as que trabalham nas ruas de Formosa;
- ✓ Inclusão de indicados/as por parte dos catadores/as já naturalmente incluídos/as como contratações prioritárias.



Figura 7: Galpão de Reciclagem em Operação em 2012

Fonte: Cooperativa Recicla Formosa



Para dar continuidade aos serviços de limpeza urbana, foi firmado em janeiro de 2013 o contrato de número nº462/2013, mediante dispensa de licitação, conforme preveem as leis 12.305/10 e 8.666/93, com vigência de 02 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2013, prorrogável por igual período. A limpeza urbana não é realizada apenas por catadores e triadores, mas também por diversos outros cooperados que auxiliam nos serviços públicos de limpeza e manutenção urbana, como varrição, capina, coleta de RDO, poda, manutenção de vias, dentre outros. É previsto em legislação vigente a permissão para cooperativas de catadores fornecerem serviços ligados à limpeza urbana, mantendo assim os benefícios contratuais disponibilizados a cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Assim, o objeto do contrato é “PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DA COLETA SELETIVA E LIMPEZA URBANA”. Para desenvolver essa prestação de serviços nos órgãos municipais se fez necessária a previsão de contratação de até 450 cooperados.

São 450 vagas no serviço público para a inserção dos cooperados, sendo que apenas 15 são alocados para o galpão de triagem. Nem sempre as vagas são preenchidas, pois a rotatividade dos cooperados, que são acostumados a fazer seu próprio horário, é muito grande, bem como a quantidade de cooperados que se encontram afastados por motivos de saúde. A carga horária para qualquer vaga é de 40 horas semanais, salvo exceções que trabalham também aos sábados.

Em abril de 2013 a alocação dos cooperados nos serviços públicos, excluindo os que trabalham no galpão, se deu conforme a Tabela 22, a seguir. Sendo que a maior parte dos cooperados estavam trabalhando a serviço da Secretaria de Educação, na manutenção da limpeza das escolas. Havia, no referido mês, 435 cooperados e 15 vagas ociosas.

Alocação dos Cooperados em Abril de 2013	
Autarquia/Função	Qtidade
Secretaria de educação	103
Varrição e capina	67
Secretaria de saúde (hospital)	34
Coleta de lixo	26
Varrição nos setores	24
Varrição noturna	20
Galpão de reciclagem da cooperativa recicla formosa	15
Estação do terminal rodoviário	13
Secretaria de promoção social	11
Jardinagem	11
Tapa buraco	11
Secretaria de turismo (Itaquira)	10
Escola agrícola e viveiro	10
Distrito de Santa Rosa	9
Oficina	9
Secretaria de administração	7
Distrito Bezerra	6
Centro Ibraim Jorge (feira)	5
Secretaria de cultura	5
Secretaria de obras	4
Distrito JK	4
Fiscais	4
Secretaria de desenvolvimento econômico	3
Aterro sanitário	3
Projeto mãe social	2
Cemitério	2



Motorista	2
Poda	2
Cras ii	1
Secretaria de agricultura	1
Agrodefesa regional	1
Agrodefesa	1
Sebrae	1
Secretaria de esporte	1
Museu couros	1
Senai	1
Conselho municipal de educação	1
Superintendência de limpeza – cozinha	1
Superintendência de limpeza - escritório	1
Secretaria de transportes	1
Fiscal dos reeducandos	1
Vagas ociosas	15

Tabela 22: Alocação dos cooperados

Fonte: Adaptado de Cooperativa Recicla Formosa e Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza

Depois da Secretaria de Educação, as maiores áreas em que os cooperados desempenham função são varrição e capina, Secretaria de Saúde, coleta de lixo (RDO) e demais funções de manutenção de vias urbanas. Um grande contingente também é empregado às atividades dos distritos, que variam entre coleta-transporte-depósito de RDO, jardinagem e manutenção de meio fio, combate de vetores, manutenção de quadras esportivas, ou ainda serviços associados aos Correios.

Assim, a cooperativa é um dos maiores parceiros da gestão de resíduos sólidos no município de Formosa. Além dos benefícios

socioambientais gerados, a entidade possui operativo em toda área municipal, permitindo a aplicação de intervenções com maior amplitude territorial. Desta forma, é de vital importância para a gestão compartilhada e solidária do PMGIRS a parceria estável entre a prefeitura e a cooperativa.

Já no mês de maio a realidade era diferente, sendo que, acrescidos dos alocados na cooperativa, o total era de 419 cooperados. Destes 419, segundo planilha da cooperativa, 54% são mulheres e 46% são homens, sendo que de ambos os gêneros a maior parte dos cooperados se encontra entre a idade de 36 e 55 anos (Tabela 23 e Gráfico 7).

Idade dos Cooperados por Gênero - Maio 2013			
Mulheres		Homens	
Idade	Quantidade	Idade	Quantidade
Menor de 15 anos	3	Menor de 15 anos	0
de 15 a 25 anos	45	de 15 a 25 anos	51
de 26 a 35 anos	76	de 26 a 35 anos	49
de 36 a 55 anos	96	de 36 a 55 anos	73
de 56 a 75 anos	7	de 56 a 75 anos	19
76 anos ou mais	0	76 anos ou mais	0

Tabela 23: Idade dos Cooperados por Gênero

Fonte: Adaptado de Cooperativa Recicla Formosa

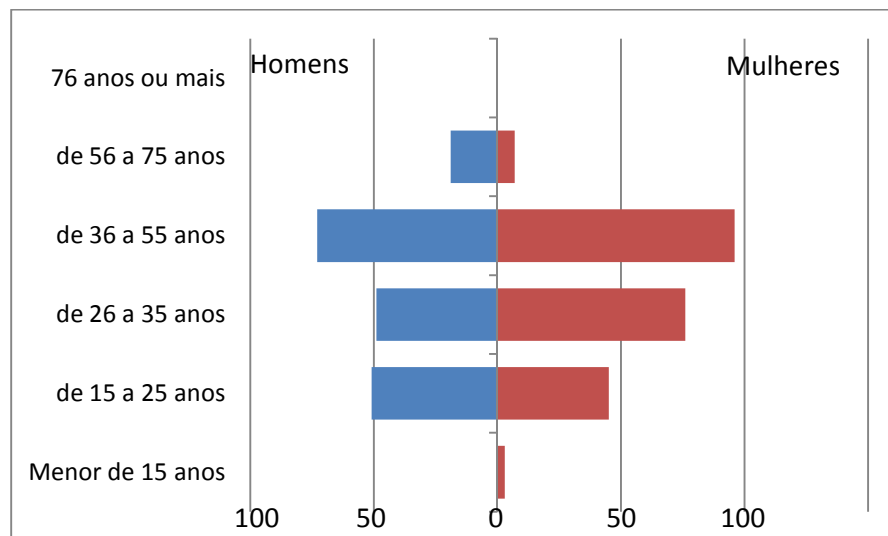


Gráfico 7: Idade e Gênero dos Cooperados

Fonte: Adaptado de Cooperativa Recicla Formosa

O contrato n.º 462/2013 possui valor de referência máximo de R\$850,00 por catador/mês, variando em caso de faltas do cooperado, podendo chegar ao teto máximo de valor global de R\$4.662.000,00, dividido em 12 parcelas de R\$388.500,00. A execução deste contrato é feita pela Secretaria de Transporte e Limpeza, bem como a solicitação de pessoal e a dispensa dos que não tiverem cumprido com as obrigações contratuais.

Ao final de cada mês a Secretaria envia a relação dos cooperados contendo seus dias de serviços prestados para cálculo dos pagamentos por parte da Cooperativa. Com a base de todos os valores, a Cooperativa realiza todos os pagamentos.

Todos os cooperados são cadastrados como empreendedores individuais da coleta de resíduos, e a partir desta razão social são pagos os encargos previdenciários e seguro de vida de cada um.

Entretanto, o valor de referência para pagamento de cada cooperado prestador de serviço é estimada em R\$850,00, incluídos gastos de gestão administrativa e financeira, encargos previdenciários e seguro de vida. Cada cooperado recebe o valor mínimo para prestação de serviço no valor de R\$700,00. Existem exceções em que alguns cooperados recebem um valor diferenciado, de acordo com função desempenhada, como é o caso de motoristas, carroceiros, mecânicos, e tesoureiros, ou ainda devido a horário de trabalho diferenciado (noturno ou nos finais de semana). O valor ainda pode variar de acordo com ausência do cooperado no local designado para prestar o serviço.

Apesar do contrato com a prefeitura ser um ponto positivo, de acordo com a visão dos diretores da cooperativa, a situação é frágil e gera certo grau de insegurança. Em outubro de 2012, a Prefeitura Municipal, por motivos de crises financeiras, reduziu o contrato em 70% do valor e consequentemente houve redução do pessoal. A coleta seletiva, que havia iniciado em março daquele ano, sofreu drástica redução, sendo realizada apenas no centro e em algumas escolas até o final de 2012. Mesmo com todos os esforços, a quantidade de material coletado se manteve muita baixa, dificultando a venda mensal e reduzindo a renda dos cooperados.

Em 2013 o contrato não sofreu nenhum abalo, e o reforço no número de cooperados trouxe benefícios para a cooperativa. Esta então estabilidade possibilitou a ampliação do programa de coleta seletiva, e a ampliação gradual da renda dos cooperados.

Além do pagamento mínimo para prestação dos serviços, cada cooperado recebe pela venda dos materiais coletados e comercializados, divididos da seguinte forma: 10% destinados ao fundo da Cooperativa; dos 90% restantes são 50% para os cooperados alocados no Galpão de Triagem, que estão diretamente no manuseio dos resíduos recicláveis, coletando, triando, prensando e comercializando e 50% destinados aos demais cooperados alocados



nos órgãos municipais. Em relação à venda de material realizada em março de 2013, conforme Tabela 24, somaram R\$429,00 para o fundo da cooperativa, cerca de R\$147,70 a cada cooperado alocado no Galpão de Triagem e cerca de R\$5,50 a cada um dos demais cooperados.

Venda de Material da Cooperativa - Março 2013		
Produto	Peso Bruto (kg)	Valor (R\$)
Branco IV	1.370	R\$ 315,10
Misto II	400	R\$ 20,00
PET Fardo Incolor	3.010	R\$ 3.010,00
Plástico Fino Incolor	430	R\$ 270,90
PEAD Colorido	920	R\$ 552,00
PESD Branco	510	R\$ 459,00
Tetra- cartão Fibra I.	470	R\$ 70,50
Ondulado Fardo	1.740	R\$ 226,20
Total	8.850	R\$ 4.923,70

Tabela 24: Venda de Material da Cooperativa Recicla Formosa

Fonte: Adaptado de Cooperativa Recicla Formosa

Até o momento do levantamento feito neste diagnóstico, a cooperativa selecionava e vendia apenas o material que a própria prefeitura destinava à mesma, além de algum material coletado no fórum e na igreja. Ou seja, as vendas eram muito baixas e não aconteciam todos os meses. Desde janeiro de 2012 até junho de 2013 foram efetuadas apenas 5 vendas de material para os atravessadores, resultando em uma renda muito baixa e incerta para os catadores/triadores. A venda também é realizada para apenas duas empresas (uma localizada em Formosa e outra localizada no Distrito

Federal), o que reduz a possibilidade de negociar o preço dos materiais vendidos, que atualmente é de R\$0,50 em média.

A cooperativa hoje está em constante processo de busca por ampliação de seus horizontes, contando com a elaboração de pequenos projetos para coleta de lixo seco no centro da cidade e em órgãos públicos, sempre contando com o apoio da Prefeitura Municipal.

Atualmente o procedimento operacional resumido da cooperativa se dá da de acordo com a Figura 8:



Figura 8: Procedimento Operacional da Cooperativa Recicla Formosa

Fonte: Cooperativa Recicla Formosa

Em relação ao perfil dos cooperados (Figura 9), os 15 (quinze) que trabalham diretamente no manuseio do lixo reciclável no galpão e os cooperados diretores têm um histórico de vida de muita luta iniciada no lixão da cidade, possuem experiência e força de vontade. A maioria conseguiu casa popular próxima à Cooperativa para morar com suas famílias, o restante ainda sofre com o aluguel, moram longe e precisam percorrer cerca de 5km de bicicleta todos os dias. A maioria é casada, com em médias três filhos.



Figura 9: Cooperados

Fonte: Cooperativa Recicla Formosa

Ao realizar a Matriz FOFA do setor, tratando apenas da questão dos cooperados que trabalham na área de catação e triagem, foi constatado que os responsáveis pela cooperativa identificam como Fortalezas, ou seja, aspectos internos positivos, o galpão de triagem novo, com escritório, copa e vestiários, as reuniões constantes e o objetivo comum do grupo. Como Fraquezas, aspectos internos negativos, identificam a baixa qualidade dos resíduos coletados atualmente, a situação dos equipamentos, a falta de rigidez com os cooperados que não se dedicam completamente e a falta de união entre os mesmos.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, estariam a difamação por parte da mídia e o receio de cancelamento do contrato por parte da prefeitura, e como Oportunidades externas, que podem auxiliar na melhoria do setor, foi identificado o apoio dos gestores, a possibilidade de compra de material levado pela comunidade e o desejo de coletar todo o material reciclável da cidade.

Dentre os cooperados catadores e triadores que não fazem parte da gestão da cooperativa, a matriz FOFA se deu da seguinte forma:

As Fortalezas seriam o local de trabalho bem estruturado, com banheiros e cozinha e a aquisição das máquinas. Como Fraquezas identificam a falta de transporte para os funcionários que moram longe e os equipamentos quebrados.

Como Ameaças externas ao bom funcionamento do setor, estariam a existência de catadores não cooperados, o baixo salário e a falta de planos de saúde, e como Oportunidades externas, que podem auxiliar na melhoria do setor, foi identificado o apoio dos novos gestores, a possibilidade de auxiliar os cooperados na conquista da casa própria através de programas do governo, direitos como vale transporte e vale alimentação e a oportunidade de crescimento constante.



Avaliação da eficiência da Cooperativa Recicla Formosa

O Brasil conta com aproximadamente 800 mil catadores de materiais recicláveis, sendo que destes, apenas 100 mil estão associados a alguma organização. No estado de Goiás trabalham 6% dos catadores do Brasil, sendo que o estado conta apenas com 33 cooperativas em todo seu território. Nas regiões sudeste e sul a renda média mensal de um catador de materiais recicláveis é de R\$490,00, regiões que possuem características mais próximas da realidade de Formosa do que a região Centro-Oeste para este quesito.

De acordo com o diagnóstico do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o grau de eficiência de uma cooperativa de catadores, ou seja, sua capacidade em aproveitar materiais recicláveis oriundos dos resíduos urbanos, se dá de acordo com a Tabela 25:

Grau de Eficiência de Organizações Coletivas de Catadores		
Grau	Quantidade de material vendido (kg/mês)	Renda Média Mensal correspondente (R\$)
Alta	2310	R\$ 855,00
Média	1590	R\$ 504,00
Baixa	950	R\$ 313,00
Baixíssima	300	R\$ 115,00

Tabela 25: Grau de Eficiência de Organizações Coletivas de Catadores

Fonte: Diagnóstico Plano Nacional de Resíduos Sólidos

A eficiência de uma cooperativa depende de muitos fatores, dentre eles: integração e capacitação dos catadores; grau de coleta seletiva municipal; gestão administrativa e gestão pública; capacidade comercial; e presença de equipamentos de triagem, beneficiamento, armazenamento e transporte. Outro fator ainda que leva uma organização coletiva de catadores a ter alto grau de eficiência é a

produção de itens a partir do material reciclável, não se restringindo apenas ao beneficiamento básico.

Tomando como base os critérios nacionais estabelecidos, a cooperativa Recicla Formosa possui o perfil de acordo com o descrito na Tabela 26, levando em consideração os últimos oito meses de atividade que precederam o presente diagnóstico:

Diagnóstico das Vendas da Cooperativa Recicla Formosa		
Data de Vendas	Peso (kg)	Valor (R\$)
18/07/2012	9.790,00	R\$ 2.019,00
20/07/2012	2.968,00	R\$ 1.156,88
24/10/2012	6.466,00	R\$ 1.753,10
04/03/2013	8.850,00	R\$ 4.923,70
Total em 8 meses	28.074,00	R\$ 9.852,68
Por Mês	3.509,25	R\$ 1.231,59
Por Catador por Mês	233,95	R\$ 82,11
Material Recuperado do RDO	0,17%	

Tabela 26: Diagnóstico das Vendas da Cooperativa Recicla Formosa

Fonte: Adaptado de Cooperativa Recicla Formosa

Para a avaliação foram considerados apenas os cooperados que desempenham a função de triadores, com um total de 15 pessoas na função. No período de oito meses analisados, a cooperativa apresentou, de acordo com a classificação, grau de eficiência inferior a baixíssima, tanto pelo volume de material quanto pela renda média mensal proveniente da venda. O item “Material Recuperado do RDO” se refere à porcentagem de recuperação de materiais recicláveis em relação à produção de resíduos de natureza doméstica do município.

As razões que levaram a Recicla Formosa a apresentar baixíssima eficiência estão relacionadas a diversas causas. A gestão



considera que a qualidade das infraestruturas de coleta, armazenamento, beneficiamento, triagem e transporte, estão entre boas a ótimas condições. Assim, a razão da baixa eficiência é devida a outros motivos.

O projeto de coleta seletiva iniciou oficialmente em maio de 2012. Em junho do referido ano a coleta seletiva seguiu o calendário: terças e sextas coleta do lixo seco e o restante da semana coleta do lixo orgânico. Esse novo calendário foi realizado em 06 (seis) bairros centrais até o mês de agosto. Devido ao conturbado período eleitoral, a Prefeitura parou de seguir o calendário proposto, e a cooperativa encontrou dificuldades como caminhões quebrados, falta de equipamentos etc. Em outubro, a Prefeitura Municipal, por motivos de crises financeiras, reduziu o contrato em 70% do valor e consequentemente houve redução do pessoal. A coleta continuou sendo realizada no centro e em algumas escolas até o final de 2012, sendo ampliada em 2013 com mais órgãos públicos e privados.

Existem algumas dificuldades comerciais, em relação à triagem do material e as relações com as empresas recicladoras e intermediárias. As vendas foram realizadas apenas para duas empresas: Recicla Metais (Formosa-GO) e Capital Recicláveis (Brasília-DF), denotando instabilidade pelo baixo número de contatos comerciais.

Neste sentido, o baixo preço de venda do material é devido a: baixo número de compradores; parte dos equipamentos de beneficiamento ser de posse dos compradores; baixa qualidade da triagem; e baixa quantidade. Ainda, apesar de existirem indústrias de reciclagem no município, não existem relações comerciais significativas estabelecidas.

Outro motivo ainda é a fragilidade na relação operacional estabelecida com a prefeitura municipal, enquanto o processo de coleta seletiva não estava completamente instaurado. De acordo com o contrato nº 462/2013, a prefeitura se responsabilizaria pelo transporte

de materiais recicláveis até o galpão da cooperativa, que então faria a triagem e beneficiamento. Por vezes o carregamento de material que o caminhão da prefeitura levava ao galpão estava muito contaminado, e com alta taxa de rejeitos, diminuindo assim a quantidade de material passível de ser aproveitado.

Aproveitamento Médio Cooperativas	
Material	%
Vidro Total	15,86%
Ferro e Aço Total	9,26%
Metais não ferrosos Total	1,73%
Papel e Papelão Total	42,03%
Plásticos Total	22,13%
Tetrapak	2,71%
Caixa de ovos	5,23%
Óleo de cozinha	0,62%
Outros materiais	0,43%
TOTAL	100%

Tabela 29: Aproveitamento Médio por Cooperativas

Fonte: IPEA – Diagnóstico Nacional Catadores

Catadores Avulsos

Estima-se que existam outros 100 catadores individuais ou fora de organizações no município de Formosa. Estes catadores possuem características particulares muito sensíveis, pois geralmente se encontram nesse meio por ter a liberdade de gerir seu próprio horário de trabalho, não trabalhar com metas de coleta e venda, e não se submeter a ordens de cargos superiores. São pessoas que

abandonaram os estudos e não possuem capacitação técnica, vivem em condições de pobreza e em regiões periféricas no município.

Alguns exemplos destes, que estão presentes em Formosa, são: os catadores avulsos ambulantes; catadores que operavam/operam no aterro municipal e/ou no aterro de inertes (da Barroquinha); e catadores que operam no lixão de JK.

Catadores avulsos ambulantes

Os catadores avulsos ambulantes aparecem no município coletando materiais de diversas formas: a pé com sacos, de bicicleta com sacos ou caixas e até mesmo com carrinhos de boa qualidade e bem estruturados, como pode ser visto na Figura 10 a seguir.



Figura 10: Catador individual em operação na região central da cidade
Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Em Formosa foi feita uma pesquisa, no dia 05 de maio de 2013, na entrada de um dos maiores atravessadores do município, a fim de acompanhar os catadores que ali chegassem e identificar as

características dos catadores avulsos ambulantes que atuam no município. Dentre os catadores entrevistados todos eram do sexo masculino, apesar de que saber que a realidade no Brasil é de que 80% a 85% dos catadores sejam do sexo feminino; possuem de 02 a 08 filhos; percorrem de 5km a 20km por dia e coletam de 70kg a 170kg de material reciclável, sendo que a quantidade de material coletado é diretamente proporcional à quilometragem percorrida pelo mesmo.

Catadores retirados do aterro municipal e em negociação com a Cooperativa Recicla Formosa para inclusão

Mesmo com a criação da Cooperativa Recicla Formosa, buscando incluir os catadores que atuavam no antigo lixão, atual aterro municipal, muitos ainda não se sentiam à vontade para ingressar na cooperativa e insistiam em entrar no aterro e continuar suas atividades.

Na Figura 11 é possível identificar uma estrutura para coleta e armazenamento que se encontra logo ao lado do aterro municipal, organizada por catadores não cooperados. E nas Figuras 12 e 13 é possível ver veículos particulares e catadores enchendo diversas bags de material reciclável dentro do aterro. É possível perceber que esses grupos estão organizados entre vários indivíduos e possuem certa estrutura para realização da coleta.



Figura 11: Infraestrutura de catadores que moram ao lado do aterro municipal

Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013



Figura 13: Bags cheios de materiais recicláveis já triados e armazenados na célula aberta do aterro municipal de Formosa

Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013



Figura 12: Catadores em operação no aterro municipal, possuindo diversos bags cheios de materiais e veículos particulares

Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Ao constatar a presença desses catadores no aterro, ao longo do processo de elaboração do diagnóstico do PMGIRS, a equipe da Secretaria de Meio Ambiente convidou os mesmos para conversar com a Cooperativa Recicla Formosa a fim de elucidar quanto à legislação que não permite sua presença naquele local, os riscos que corriam e também para explicar os benefícios de participarem da cooperativa.

Ao realizar esse encontro entre catadores que atuavam no aterro e catadores cooperados, foi possível perceber que ambos já haviam trabalhado em conjunto no antigo lixão e alguns eram inclusive parentes dos outros. Eles demonstraram interesse em serem agregados à cooperativa devido à melhoria das condições de trabalho, mas demonstraram grande insatisfação com relação à remuneração oferecida pela mesma. O grupo de catadores ali representado aceitou participar da cooperativa e alguns catadores, principalmente mulheres,

se interessaram mais por outros serviços prestados pela cooperativa, como participar da limpeza das escolas, mas para essa função eles deveriam aguardar na fila de espera, restringidos pelo número de vagas disponível à cooperativa para prestação de serviço à prefeitura.

Mesmo após as negociações, houve entradas novamente no aterro municipal no período noturno. Isso se deve a não inclusão socioprodutiva adequada destes catadores, principalmente gerada pela atual ineficiência da coleta seletiva e consequente baixo fluxo de materiais recicláveis e demanda de triadores dentro do galpão.

Catadores do aterro de inertes (Barroquinha)

Os catadores presentes no aterro de inertes não residem no local, apesar de haverem residências nas proximidades. Eles recolhem o material de alto valor agregado que ali é depositado juntamente com o RCC, principalmente os resíduos volumosos, como pode ser identificado pelo carroceiro aguardando materiais na Figura 14.



Figura 14: Carroceiro/catador aguardando a chegada de materiais no aterro de inertes

Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Os catadores que coletam material na Barroquinha possuem uma boa relação com os operadores de empresas de locação de contêineres estacionários, bem como com vigias do local.

Ao fazer o reconhecimento do local, constatou-se a presença de crianças (Figura 15) além de homens e mulheres, que estão submetidos ao risco de movimentação de maquinários, tanto o trator esteira quanto de caminhões particulares ou públicos, e ainda aos riscos provenientes da falta de equipamentos adequados para circulação no local.



15: Catadora com criança no aterro de inertes

Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Catadores do distrito de JK

No lixão existente no distrito de JK também foi identificada a presença de catadores não cooperados, como pode ser visto na Figura 16. Estes catadores são moradores do distrito e vendem os materiais coletados, separados em bags por categoria, para compradores que

enviam caminhões ao local para coletar. Trata-se de mais de um comprador atendendo ao distrito, de forma que o catador pode escolher qual empresa está pagando melhor por cada material.



Figura 16: Catadores em operação no lixão do distrito de JK, ainda não inclusos socioprodutivamente

Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Não foi identificada a data em que estes catadores iniciaram suas atividades, mas estes não possuíam conhecimento da existência de alguma cooperativa no município e afirmaram que não foram procurados pelas equipes da antiga Cooper Recicla e nem da atual Recicla Formosa. Contatos começaram a ser feitos com os catadores presentes nos distritos após as atividades de diagnóstico do PMGIRS.

Intermediários e Atravessadores

Existem em Formosa, atualmente, cerca de 10(dez) empresas que trabalham com compra e venda de sucata e outros materiais

recicláveis, também conhecidos como intermediários ou atravessadores. A atividade deste ramo envolve comprar material reciclável de particulares, tanto de indivíduos quanto de empresas, classificá-lo de acordo com sua categoria, beneficiá-lo e revender para grandes atacadistas ou para indústrias de reciclagem.



Figura 17: Depósito temporário de um intermediário, contendo materiais recicláveis e sucata ferrosa de origem veicular

Fonte: Ypê Amarelo Abril 2013

Os estabelecimentos são muito diferentes entre si, principalmente em relação a características de beneficiamento, tipos de material reciclável com que trabalham, mercado consumidor e clientela. São principalmente familiares, mas algumas vezes são contratados funcionários, dependendo do porte do empreendimento.

Dependendo do conhecimento do empreendedor, certo material pode gerar mais lucro que o outro. Este conhecimento faz com que estes empreendedores tenham muito a oferecer para a alta eficiência do processo de coleta seletiva solidária no município.

Em todo o país a relação entre catadores e intermediários costuma ser conflituosa e por vezes perversa, por mais que a ligação entre eles seja sempre muito estreita. O atravessador retira sua receita do processo de pagar ao catador e a outros vendedores um valor menor que aquele material tem no mercado, sendo parte dessa receita investida em beneficiamento, administração e transporte, e outra parte permanecendo como lucro.



Figura 18: Comercialização de materiais recicláveis para intermediário por cidadãos individuais

Fonte: Ypê Amarelo Abril 2013

O histórico destes empreendimentos em Formosa e no Brasil está muito associado aos ferros-velhos. Antes, empresas que apenas trabalhavam com sucatas de veículos e máquinas, principalmente de natureza ferrosa, começaram a operar também com outros materiais, como papel, papelão, plástico, alumínio entre outros.

Atualmente os atravessadores são importantes elos de ligação do processo de reciclagem, intermediando a relação do consumidor com a indústria recicladora. É exatamente neste quesito que os atravessadores entram em conflito com os catadores, pois ocupam o mesmo elo da cadeia. Como boa parte dos catadores possuem fragilidades socioeconômicas e apenas recentemente começaram a se organizar coletivamente, os atravessadores acabam aproveitando melhor as oportunidades que surgem no mercado de materiais recicláveis.

Dois dos principais atravessadores no município são a empresa Recicle Metais e o empreendedor conhecido como Sr. Koló, da Recicladora Ferreira, localizados na Av. Tancredo Neves e na Av. Bosque, respectivamente. Estes empreendimentos operavam inicialmente apenas com metais e diversos tipos de sucata, mas enxergaram no comércio de materiais recicláveis uma oportunidade que não era aproveitada.

Muitas vezes os atravessadores podem ser vistos como um empecilho para o processo de coleta seletiva universal, mas na verdade são bons parceiros para a estruturação desta cadeia de logística reversa de embalagens e outros materiais. Falta para a maioria dos catadores individuais, que possuem em sua maioria condição socioeconômica frágil, e para algumas cooperativas, conhecimento comercial e mercadológico o bastante para fazer do empreendimento um negócio independente e duradouro. É uma oportunidade trazer os intermediários para dentro dos projetos de coleta seletiva solidária,



fazendo com que eles não compitam com as cooperativas, e sim as auxiliem.

Não obstante, existem problemas socioambientais e impactos de vizinhança ocasionados pela atividade dos intermediários. Como na maioria das vezes os depósitos de materiais são descobertos, existe a formação de focos de mosquitos transmissores de doenças. O acúmulo de sucatas e outros materiais recicláveis também criam ambientes propícios para propagação de outros vetores, como ratos, cobras, escorpiões e baratas.

Outra atividade nociva à saúde pública além do armazenamento inadequado desempenhada pelos atravessadores é a utilização de métodos de separação de materiais que utilizam queima a céu aberto de componentes metálicos. Estes procedimentos utilizam óleo residual e madeira para formar uma fogueira, que amolecem metais de menor resistência térmica após longos períodos de queima, possibilitando separar sucata ferrosa de metais de maior valor, como cobre. Além de ser altamente nociva à saúde respiratória da população vizinha, pela inalação de gases tóxicos, a queima a céu aberto é vedada pela lei 12.305/2010.

Indústrias de Reciclagem

A cidade de Formosa é sede de algumas indústrias e empresas que consomem grande quantidade de materiais recicláveis, utilizando-os como principal fonte de matéria prima. Este ramo de empresas representa um dos motores principais da reciclagem, viabilizando a transformação de resíduos em novos produtos.

No entanto, estima-se que 75% dos ganhos propiciados pela reciclagem são apropriados pela indústria (Diagnóstico IPEA – Plano Nacional de Resíduos Sólidos). Este fator se torna ainda mais perverso quando a viabilidade da reciclagem se baseia na fragilidade socioeconômica de uma gama ampla da população.

Atualmente existem três empresas do setor no município de Formosa: Recipla (localizada na BR 020); FLEX (localizada no DAIF); K & F Indústria e Comércio de Baterias (localizada na BR 020).

Em reunião setorial com uma destas empresas, constatou-se que apenas 2% do material reciclável utilizado no processo produtivo é oriundo do município de Formosa. A maior parte do material é obtido de grandes fazendas da redondeza e de centros de reciclagem e cooperativas de catadores de outros estados, como Bahia e Minas Gerais. Na cidade, possuem parceria com 30 pessoas, entre catadores e atravessadores, mas não com cooperativas de catadores. Fora da cidade a parceria envolve mais de 200 pessoas, entre organizações coletivas de catadores, fazendeiros e atravessadores. Esta situação atualmente traz prejuízos para a reciclagem da cidade, mas também se apresenta como uma oportunidade a ser aproveitada, no estreitamento da relação com as indústrias locais.

São produzidos por essa empresa, principalmente, sacos de lixo (de várias cores), mangueiras e materiais de plástico duro (pára-choques), sendo o mercado consumidor destes produtos o município de Formosa, Brasília e região, em uma quantidade superior a 180 toneladas por mês. A empresa também opera como atravessadora/intermediária de outros materiais não plásticos, pela facilidade comercial e viabilidade logística, aproveitando a quantidade de materiais recicláveis desperdiçados na região. Realiza alguns beneficiamentos prévios e envia para outras indústrias que processam o material. Outros produtos são ainda plásticos já processados de materiais recicláveis, prontos para ingressar em processos produtivos de outras empresas.

Entre resíduos considerados complexos (isopor, gás de geladeira, caixas de leite longa-vida, etc), comercializam apenas com caixas tetrapak (leite longa-vida). De todo material recebido apenas



cerca de 1% é considerado rejeito (aproximadamente 1,8 toneladas por mês), que é encaminhado para o aterro sanitário.

Esta e outras empresas são aliadas importantes do processo de reciclagem, e em especial de Coleta Seletiva Solidária. Esta parceria já existiu em uma tentativa anterior de implementar a coleta seletiva no município, em que uma das empresas auxiliou financeiramente a divulgação do projeto. O objetivo do auxílio foi a possibilidade de benefícios comerciais futuros para empresas de reciclagem no município, mas infelizmente o projeto não teve prosseguimento, deixando a empresa desestimulada a investir novamente em projetos semelhantes.

O setor de recicláveis é, ainda, importante por gerar empregos diretos e indiretos no ramo de economia de classe industrial, que gera grandes benefícios em escala e geração de valor agregado. A empresa em questão, a maior do ramo no município, emprega diretamente 40 funcionários, empregando outros 200 de forma terceirizada, entre coletores, transportadores, etc. Assim, é um ramo que deve receber investimentos públicos para seu aprimoramento.

As maiores reclamações dos industriais do setor reciclagem no município de Formosa estão ligados à falta de infraestrutura industrial, como ligações energéticas suficientes para o processamento e a falta de vias de acesso adequadas. Outras reclamações são quanto à falta de coleta seletiva estruturada na cidade.

Foi realizada a análise da percepção macroambiental deste ator chave, através da ferramenta “Matriz FOFA”. São vistos como ameaças ao futuro bom funcionamento das empresas: a Logística Reversa e os impostos sobre produtos de origem reciclável. Em contrapartida a coleta seletiva no município é vista como uma oportunidade futura. Compreendendo as aspirações da indústria, identifica-se a propensão a estratégias de coleta seletiva universal de natureza solidária, que

envolvam catadores e a base comunitária, em detrimento à estratégia puramente comercial de retorno de embalagens.

Não obstante, é vista como fraqueza das empresas a falta de mão de obra especializada, enquanto como fortaleza é vista a experiência e vivência no ramo de comercialização e produção de materiais recicláveis e produtos oriundos destes.

Apesar dos benefícios ambientais e econômicos gerados, a maior indústria de reciclagem do município nunca foi alvo de investimentos públicos diretos ou linhas de créditos especiais por incentivos públicos.

Contudo, caso haja parcerias futuras para a coleta seletiva universal ou outras estratégias, as indústrias esperam que as propostas tenham continuidade, e não sejam encerradas a cada gestão. Neste sentido também possuem planos de expansão da capacidade produtiva, além de interesse de investir em outros ramos da reciclagem, como o processamento e beneficiamento de RCC.

PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM FORMOSA

Resíduos Domésticos

A produção de resíduos sólidos domésticos, ou seja, aqueles oriundos das residências ou aqueles resíduos não perigosos oriundos das atividades públicas e comerciais, possuem uma taxa de geração de 0,7 a 1,0 kg/hab*dia em Formosa.

Como não há balança funcionando para pesar o material que chega ao aterro, os dados sobre a produção e aterramento de resíduos em Formosa são muito divergentes:

- De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente em 2012, através de questionário da SEMARH respondido pelo Sr. Ricardo Dias, a quantidade de material aterrado era 40t/dia.



- De acordo com o registro no antigo licenciamento ambiental, a quantidade é de 90t/dia (2011).
- De acordo com o coordenador atual da coleta, a quantidade é de 157t/dia (baseado em número de viagens feitas pelos caminhões e seus volumes, em fevereiro de 2013).
- De acordo com os técnicos que elaboraram o PGA a quantidade seria de 70t/dia (2012), crescendo a 1t/dia a mais por ano.
- De acordo com os dados do SNIS em relação a municípios goianos que possuam populacional aproximado ao de Formosa, Goianésia-GO que possui balança e população de 59.549 habitantes em 2010, depositou 30t/dia, uma taxa de produção de 0,503kg/hab.dia, o que representaria 52,05t/dia para uma população de 103.322 habitantes.
- De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente de Uberlândia-MG, o volume de aterramento de resíduos diário, pesados por balança, seria de 364t/dia (2010), algo como 0,602kg/hab.dia, o que representaria 62,26t/dia para uma população de 103.322 habitantes.
- De acordo com as estimativas do SINIR o Centro-Oeste gerou em média 1,3kg/hab.dia no ano de 2008, por habitante urbano. Formosa que apresentava em 2010 uma taxa de urbanização de 91,9% da população, este valor seria de 1,19kg/hab.dia, ou 123,5t/dia.

Estimativas de geração de resíduo em Formosa-GO a partir de diversas fontes de informação – 2012		
Indicativo	Geração de resíduos diária (toneladas/dia)	Geração de resíduos por habitante por dia (kg/hab.dia)
Antiga administração	40	0,39
Licenciamento	90	0,89
Responsável pela Coleta	157	1,56
Técnicos PGA	70	1,0*

Base Goianésia-GO	52,05	0,503
Base Uberlândia-MG	62,26	0,602
Base SINIR Centro-Oeste	123,5	1,19

*descritivo de cálculo não explica transformação do resultado

Tabela 27: Estimativas de Geração de Resíduos em Formosa

Fonte: Adaptado de diversas

Assim sendo, a equipe do PMGIRS Formosa-GO tomará como base os dados previstos pelos técnicos que elaboraram o PGA, pois apresentam valores superestimados em relação às cidades base, e valores intermediários em relação às estimativas teóricas. Ainda, a consideração deste valor mantém o enquadramento feito para o licenciamento ambiental, ou seja, inferior a 90t/dia.

Composição Gravimétrica do resíduo doméstico

A Prefeitura Municipal de Formosa não realiza análises sobre a composição gravimétrica do resíduo doméstico coletado. Desta forma a equipe leva em consideração as estimativas gravimétricas médias de nível nacional, que correspondem aproximadamente à realidade presente no município:

Composição gravimétrica média de RDO	
Materiais	Participação
Material Reciclável	31,9%
• Metais	2,9%
• Papel, papelão e tetrapak	13,1%
• Plásticos	13,5%
• Vidros	2,4%
Matéria Orgânica	51,4%
Outros	16,7%



TOTAL	100%
-------	------

Tabela 28: Composição Gravimétrica Média de RDO

Fonte: IPEA – Diagnóstico Nacional RDO

Destaca-se a presença de 31,9% de materiais recicláveis, sendo que dentre este grupo os materiais mais representativos são: os papeis, papelões e embalagens longa-vida; e os plásticos diversos.

Atualmente o processo de coleta seletiva nas residências é pouco representativo, não alterando assim a composição gravimétrica do resíduo atualmente depositado no aterro municipal.

Taxa de crescimento

Em relação à taxa de crescimento de geração de resíduos, o país passa por uma evolução de cenário que é benéfica socialmente, mas pode ser danosa ambientalmente, inclusive gerando alguns prejuízos sociais.

Neste sentido, a população brasileira, como também a população de Formosa, passa por uma melhoria na qualidade de vida e crescimento da renda média. Essa situação faz com que a taxa de crescimento da geração de resíduos seja maior do que a taxa de crescimento populacional. Desta forma, de acordo com a SEGPLAN-GO e o IBGE, Formosa possui uma taxa de crescimento vegetativo médio de 1,8% a 2,5% a.a., enquanto a taxa de crescimento de geração de resíduos domiciliares cresce a uma taxa de 2,5% a 4,0% a.a. O descritivo completo da estimativa de geração anual pode ser visto na TABELA 53 de análise de cenários quantitativos dos próximos 20 anos.

Resíduos da Construção Civil e Demolição

A geração de resíduos sólidos oriundos de construção civil e demolições, como também jardinagem e movimentações de terra, estão

na ordem de 0,5toneladas/habitante*ano, o que totaliza uma quantidade média de 140 toneladas/dia no município de Formosa. Desta quantidade, apenas 80 toneladas/dia são encaminhados para o aterro municipal de resíduos inertes, situado na localidade conhecida como Barroquinha, no limite noroeste da área urbana.

O restante que não é destinado ao aterro municipal na Barroquinha, é disposto ilegalmente em terrenos baldios e franjas urbanas, ou ainda é destinado ao aterramento de áreas úmidas, que acontece na maior parte das vezes de forma ilegal.

A origem do material, por atividade de construção civil e demolição, estão demonstradas na Figura 19:

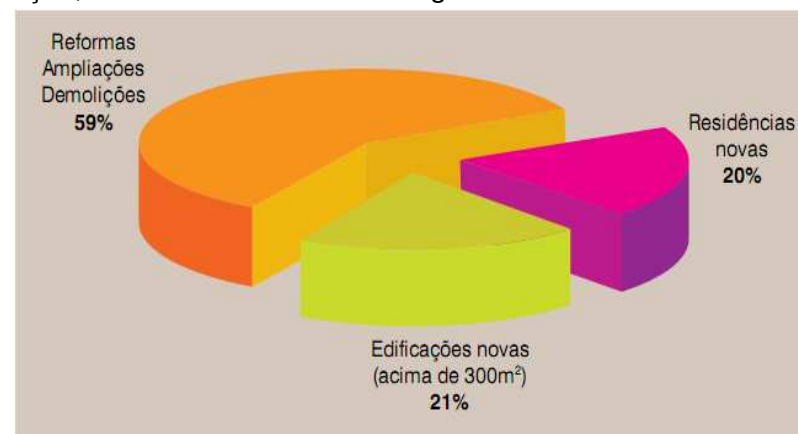


Figura 19: Principais fontes de resíduos da construção civil

Fonte: FEAM-MG - Minas Sem lixões PGIRCC

Desta forma identifica-se que a maior parte do RCC gerado é oriundo de pequenos geradores, ou seja, aqueles que produzem até 1m³ de material. Cerca de 79% do material é oriundo de reformas, ampliações, demolições e residências novas, atividades que geralmente geram pouca quantidade de RCC, sendo as grandes edificações novas,

acima de 300m², responsáveis por apenas 21% da geração de todo material.

Por esta razão, a Prefeitura de Formosa possui uma equipe encarregada da atividade denominada Mutirão de Limpeza, responsável por coletar os resíduos de construção civil depositados de forma ilegal na área urbana e não atendidos pelas empresas de locação de caçambas estacionárias. A coleta e sua participação é descrita com maiores detalhes nos títulos de Coleta.

A cidade de Formosa possui 44 empresas de construção civil, responsáveis pelas grandes obras e pelas reformas das populações de maior poder aquisitivo. Estas empresas e a população são atendidas por 3 empresas de locação de contêineres estacionários, ou caçambas de entulho, que possuem práticas legais e ilegais de destinação final do RCC.



Figura 20: Destinos de Resíduos de Forma Ilegal e Depósitos Temporários

Foto: Ypê Amarelo abril 2013

A Figura 20 mostra alguns destinos ilegais comumente vistos na cidade, e algumas atividades que originam RCC, respectivamente.

A cidade de Formosa passa, no ano de 2013, por intenso investimento em instalação de redes de esgotamento sanitário e de escoamento pluvial, que são obras de caráter público que geram grandes quantidade de RCC. A composição média dos resíduos de construção civil segue as porcentagens apresentadas no Gráfico 8.

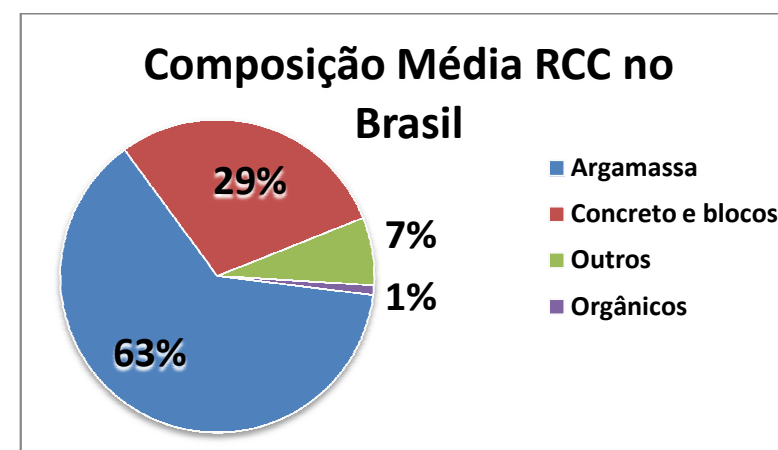


Gráfico 8: Composição Média de RCC no Brasil

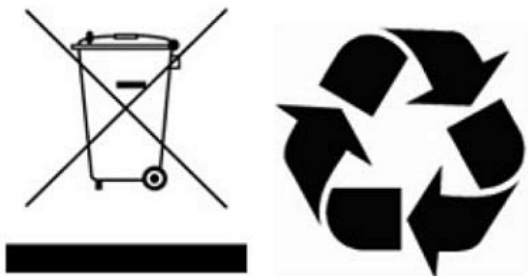
Fonte: IPEA – Diagnóstico Nacional RCC

Observa-se então uma preponderância dos componentes de argamassa na composição do RCC, possuindo 7% de outras categorias, podendo então ser chamados de contaminantes, tanto para um aterro de resíduos inertes quanto para o processo de trituração e reaproveitamento.

Resíduos Especiais para Logística Reversa

Os resíduos especiais, ou aqueles de logística reversa obrigatória são aqueles definidos pelo Art. 33 da PNRS. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes destes produtos deverão obrigatoriamente 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 de resíduos sólidos.

Assim sendo, são então marcados por estes dois símbolos principais: o da impossibilidade de destinação junto ao resíduo doméstico e o que indica possibilidade de reciclagem, respectivamente:



São os resíduos considerados especiais e de logística reversa obrigatória: embalagens de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O principal motivo da exigência da coleta e destinação especial destes resíduos é a presença de componentes tóxicos, como metais pesados, ou ainda características e volume que inviabilizem sua destinação junto ao resíduo doméstico por trazer danos ambientais, econômicos ou financeiros. Na Tabela 30 estão listadas algumas das enfermidades causadas pelos metais pesados presentes nestes produtos e seus resíduos:

Metais, procedência e efeitos nos seres humanos		
Metais	De onde vem	Efeitos
Alumínio	produção de artefatos de alumínio, serralheria, soldagem de medicamentos (antiácidos) e tratamento convencional de água	anemia por deficiência de ferro, intoxicação crônica
Arsênio	metalurgia, manufatura de vidros e fundição	câncer (seios)
Cádmio	soltas, tabaco, baterias e pilhas	câncer de pulmões e próstata, lesão nos rins
Chumbo	fabricação e reciclagem de baterias de autos, indústria de tintas, pintura em cerâmica, soldagem	saturismo (cólicas abdominais, tremores, fraqueza muscular, lesão renal e cerebral)
Cobalto	preparo de ferramentas de corte e furadoras	fibrose pulmonar
Cromo	Indústrias de corantes, esmaltes, tintas, ligas com aço e níquel, cromagem de metais	asma (bronquite) e câncer
Fósforo Amarelo	veneno para baratas, roenticidas (tipo de inseticida usado na lavoura)	náuseas, gastrite, odor de alho, fezes e vômitos fosforescentes, dor muscular, torpor
Mercúrio	moldes industriais, certas indústrias de cloro-soda, garimpo de ouro, lâmpadas fluorescentes	intoxicação do sistema nervoso central
Níquel	baterias, aramados, fundição e niquelagem de metais, refinarias	câncer de pulmão e seios paranasais
Fumos metálicos	vapores (de cobre, cádmio, ferro, manganês, níquel e zinco) da soldagem industrial ou da	febre, tosse, cansaço e dores musculares



	galvanização de metais	
--	------------------------	--

Tabela 30: Metais, Procedência e Efeitos nos Seres Humanos

Fonte: FEAM-MG - PGIRPBL Minas Sem Lixões

Pneumáticos Inservíveis

Os pneumáticos inservíveis, ou pneu lixo, são um tipo de resíduo oriundo da atividade de transporte. Sua quantidade de geração é diretamente proporcional ao aumento da frota de veículos, e no caso deste resíduo, principalmente ao aumento da frota de veículos de passeio particulares. Como visto anteriormente, no período de 2007 a 2012 a frota veicular de Formosa sofreu um aumento de 99,5%, atingindo 57.877 veículos, em uma média de taxa de crescimento de 11,5% ao ano, comparado com a taxa de 7,32% a nível nacional.

Esta situação é muito danosa para o ambiente e complexa quanto ao aumento da geração de pneus inservíveis. Estima-se que em Formosa gera-se cerca de 0,68pneus/hab*ano, tendo como base os últimos dez anos, o que resulta em uma produção aproximada de 39,4 mil pneus descartados ao ano.

O comportamento anual de descarte é muito variável de mês a mês, sendo que o descarte é maior nos primeiros meses do ano. Esta situação é preponderantemente devido ao comportamento socioeconômico de destinar parte da renda extra advinda de décimo terceiro salários e outros benefícios à manutenção do veículo familiar, muitas vezes previamente a uma viagem em família no período de férias escolares (FERREIRA, 2011).

Mesmo considerando a sazonalidade, é estimado que a média mensal de geração de resíduos seja cerca de 3,28 mil pneus, representando um peso de 12,15 toneladas, considerando uma média de peso de pneu inservível de diversos tipos de 3,7kg cada.

Deste montante, a prefeitura é responsável pela geração de um número próximo a 10 pneus ao mês, advindo de carros, caminhões e outros equipamentos próprios de rodagem equipados com pneumáticos. Este número pode ser considerado elevado tendo em conta a frota de veículos próprios da prefeitura, e as características de alto aproveitamento dos pneus utilizados pelos equipamentos. Entretanto o poder público municipal possui um baixo aproveitamento dos pneus para a reforma, fazendo com que, pela falta de manutenção, a perda de carcaças seja grande. Não obstante, a falta de materiais novos e reformas regulares fazem com que os equipamentos da prefeitura sejam utilizados em desacordo com as normas de segurança viária estipulada para pneus em veículos de grande porte.

O destino adequado para este material é o depósito temporário da prefeitura, localizado no aterro sanitário. Porém, por falhas no recolhimento por parte da RECICLANIP, o depósito torna-se insuficiente para a demanda. Outros destinos irregulares também são frequentes no município, como o depósito no aterro de inertes (Barroquinha), terrenos baldios, áreas de transbordo, lixões ou mesmo o aterramento deste material no aterro sanitário. É possível ver alguns destes exemplos de disposição inadequada na Figura 21:



Figura 21: Disposição Inadequada de pneumáticos inservíveis no Aterro Municipal de Inertes e no Aterro Municipal Sanitário

Foto: Direita - Prova entregue por participante em plenária setorial em 20/06/13; Esquerda – Ypê Amarelo abril 2013

Óleo Lubrificante e Embalagens de Lubrificantes

Os óleos lubrificantes usados ou contaminados são considerados perigosos e com alta capacidade de contaminação. No Brasil, 1.260.533,41m³ de óleos lubrificantes foram comercializados, e apenas 381.023,80m³ foram coletados no ano de 2010, um índice de 30,2% de coleta.

Este produto é comercializado tanto em grandes galões, voltado para máquinas pesada que dependem de lubrificação mais intensa, quanto em embalagens plásticas de 1 ou 2 litros, destinadas a veículos de passeio. A FIESP e o MMA estimam que 152 milhões de unidades de embalagens de óleo lubrificantes sejam geradas no Brasil, maioria de 1 litro, e são recicladas anualmente 87,9 milhões, um índice de 58,6%.

Outros resíduos ainda são os materiais contaminados pelo óleo, como estopas, papelões, espumas e outros materiais que também não podem ser destinados para o aterro sanitário ou para a reciclagem caso estejam contaminados com óleo.

A logística reversa deste produto já está em fase avançada de estruturação, tendo seu Acordo Setorial firmado em 19/12/12, sendo então regida pela Resolução CONAMA nº362/05.

Atualmente está em operação o Programa Jogue Limpo, de responsabilidade do Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (Sindicom). Outras entidades da mesma natureza, que serão envolvidas no programa são: Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes (Fecombustíveis), a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC), o Sindicato Interestadual das Indústrias Misturadoras, Envasilhadoras de Produtos Derivados de Petróleo (Simepetro), o Sindicato Interestadual do Comércio de Lubrificantes (Sindilub), e o Sindicato Nacional do Comércio Transportador, Revendedor, Retalhista, Óleo Diesel, Óleo Combustível e Querosene (Sinditr).

Responsabilidades:

- Usuário: responsável por entregar embalagem em posto de coleta;
- Ponto de venda: responsável por funcionar como posto de coleta; alimentação do sistema de informação;
- Indústrias, distribuidoras e importadoras: responsáveis por coleta, pesagem e destinação ambientalmente adequada.

Como os pneumáticos inservíveis, os óleos lubrificantes estão altamente relacionados com a atividade de transporte, sendo que a ampliação da frota veicular influi de forma diretamente proporcional na maior geração de óleo lubrificante usado/contaminado, embalagens e outros materiais contaminados.



Estima-se que em Formosa sejam gerados 373 mil litros de óleo usado por ano, sendo então recolhidos 112,41 mil litros. Diferente da legislação para pneumáticos, que estipula uma meta para destinação a partir da quantidade produzida, a legislação sobre destinação e recolhimento de óleos usados/contaminados não pode incluir uma quantidade, pois boa parte do produto é consumida na atividade a qual ele é voltado, e outra parte ainda é retida em embalagens, resíduos de limpeza e recipientes de armazenamento temporário.

Ainda de acordo com estimativas, Formosa gera em média 44,9 mil embalagens de lubrificante por ano, geralmente de 1 litro, sendo seu recolhimento estimado em apenas 26,3 mil unidades. Estas embalagens podem ser destinadas à reciclagem, desde que beneficiadas separadamente das demais embalagens plásticas e que haja medidas para evitar a contaminação do ambiente por óleo.

Pilhas e Baterias

Neste grupo de resíduos especiais estão contidas as pilhas, baterias diversas para eletrônicos e afins, baterias industriais e baterias veiculares. Definem-se pilhas e baterias como armazenadores/acumuladores de energia que transformam energia química em energia elétrica, sendo então classificadas de acordo com seu sistema químico. Os tipos mais comuns no Brasil são: zinco carvão; alcalinas; lítio; óxido de mercúrio; óxido de prata; zinco ar; níquel cádmio; e chumbo ácido.

A legislação federal aplicada a pilhas e baterias é coincidente com a legislação para resíduos perigosos, além de resolução específica: Resolução CONAMA nº401/2008, que define níveis máximos de metais pesados nestes produtos. A nível municipal existe a Lei nº572/2012, que dispõe sobre o descarte de lâmpadas fluorescente, pilhas e baterias.

Os destinos adequados para este material são a reciclagem para aproveitamento total ou parcial do material, tratamento por incineração, ou ainda aterro sanitário licenciado para este tipo de resíduo.

Estima-se que 0,08% do resíduo doméstico seja composto por pilhas, o que em Formosa representa em média 56 kg/dia deste resíduo. Não existem estimativas ainda sobre a geração de baterias residuais provenientes de aparelhos eletrônicos, principalmente pelo fato de que a população passa por um processo de melhoria da qualidade de vida e inclusão digital, adquirindo de forma cada vez mais acentuada aparelhos que possuam algum tipo de acumuladores de energia.

Quanto a baterias industriais e veiculares, pelo fato de o Brasil não ser produtor de minério de chumbo primário destinado a este fim, o valor comercial do chumbo secundário oriundo de baterias recicladas é alto, gerando uma demanda crescente por este material. Esse alto valor mantém uma rota de reciclagem que consegue dar destino adequado para 99,5% das baterias industriais e veiculares produzidas.

Em Formosa está instalada uma indústria de reciclagem de baterias industriais e veiculares, que promove tanto a recuperação do chumbo quanto dos demais componentes do produto. Na cidade existem sucateiros que comprem baterias usadas para encaminhá-las para a destinação correta a um preço médio de R\$25,00 por bateria veicular de carros de passeio, valor que estimula muito a inserção deste material no processo de reciclagem.

Entretanto não existe nenhuma rota estabelecida no primeiro semestre de 2013, seja privada ou pública, de recolhimento de pilhas de baterias em geral. Existem entidades no município, como o Instituto Itiquira, que possuem planos para criação de pontos de recolhimento deste material até o fim do ano de 2013 para atendimento apenas dos usuários domésticos, mas o projeto ainda está em fase de estudo.

Lâmpadas Fluorescentes

Atualmente é comercializada uma gama muito variada de lâmpadas no mercado, sendo que algumas delas possuem componentes que são nocivos à saúde se não possuírem o manejo e destinação adequada. Dentre elas, as lâmpadas do tipo fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz mista, são as que se enquadram como resíduos especiais de logística reversa obrigatória, sendo proibida sua destinação junto ao resíduo doméstico. A Figura 22 ilustra algumas destas lâmpadas que devem receber manejo mais cauteloso:



Figura 22: Esquerda - Lâmpadas fluorescentes (tubulares e compactas); direita - Lâmpada de Luz mista ou vapor de sódio

Fonte: Internet

Estima-se que, em Formosa, sejam geradas 0,9 uni/hab*ano de lâmpadas fluorescentes ou de luz mista, totalizando uma quantidade de

89 mil lâmpadas fluorescentes por ano. Apesar de uma forte resistência ao uso destas lâmpadas para domicílios, principalmente pelo seu elevado preço, o consumo para fins domésticos cresce a um ritmo de 5,0% ao ano, principalmente motivado pela economia no consumo de energia que é proporcionado. Outras finalidades com o uso já consolidado, como comércios, indústrias e escolas possuem o crescimento anual bem menos expressivo, ligado então à ampliação física destas unidades.

Um dos grandes geradores deste resíduo é o poder público, principalmente pela utilização de lâmpadas fluorescentes nas unidades de educação. Estima-se que em Formosa as 48 escolas municipais apresentem uma geração total de 130 a 180 lâmpadas fluorescentes por mês a serem descartadas. Atualmente, tanto estas lâmpadas quanto as geradas nas demais dependências públicas, como secretarias e hospitais, são encaminhadas para o aterro municipal, prática vedada pela PNRS.

Resíduos Eletroeletrônicos

Semelhante aos demais resíduos especiais, a geração dos resíduos sólidos eletroeletrônicos está diretamente ligada à melhoria da qualidade de vida das populações, tanto pela melhoria dos equipamentos domésticos, quanto pela inclusão digital, quanto pela evolução da telecomunicação. Não obstante, outros pontos que influenciam enormemente a geração excessiva destes resíduos são os fenômenos conhecidos como obsolescência planejada e obsolescência perceptiva, que influenciam diretamente o maior consumo, e por conseguinte o maior descarte.



Além da melhoria da qualidade de vida, existem outras ações que promovem a geração concentrada destes resíduos, a exemplo dos programas governamentais para a troca de geladeiras velhas por outras novas que consumam menos energia.

A geração excessiva deste resíduo é muito danosa, tanto pelo fato de seus componentes possuírem metais pesados nocivos à saúde, quanto pelo dano gerado no momento de fabricação destas peças e equipamentos.

O Brasil possui uma configuração muito variada em relação ao consumo de produtos eletroeletrônicos e geração de resíduos, chegando a produzir em determinadas áreas 4,0kg/hab*ano deste resíduo. Em Formosa estima-se que a taxa de geração deste resíduo em 2012 seja em média 3,3kg/hab*ano, totalizando uma quantidade média de 340,9toneladas por ano. A composição do resíduo obedece à distribuição apresentada na Tabela 31:

Categoria	Tipo	Contribuição	Estimativa (kg/ano)
Lixo Eletrônico	Monitores	10%	34.096,26
	Televisores	10%	34.096,26
	Computadores, celulares, telefones, fax e impressoras	15%	51.144,39
	DVD, vídeo cassete, cd-player, rádios, etc	15%	51.144,39
Lixo Elétrico	Geladeiras	20%	68.192,52
	Máquinas de lavar, secadoras, aspirador, ar-condicionado, ferro de passar, cafeteiras, etc	30%	102.288,78
TOTAL	População 2012: 103.322 habitantes	100%	340.962,60

Tabela 31: Composição de Resíduos Eletroeletrônicos

Fonte: IPEA – Diagnóstico Nacional

Apesar de possuírem componentes nocivos à saúde, os REE possuem componentes de grande valor agregado que podem ser aproveitados por processo de reciclagem. Atualmente a principal forma de recuperação dos componentes é o desmonte manual dos equipamentos, feito de forma segura e munido de todos os instrumentos necessários. Esta situação então apresenta uma grande oportunidade para a geração de renda para as cooperativas de catadores.

Alguns equipamentos residuais possuem sua composição conforme demonstrado no Gráfico 9:

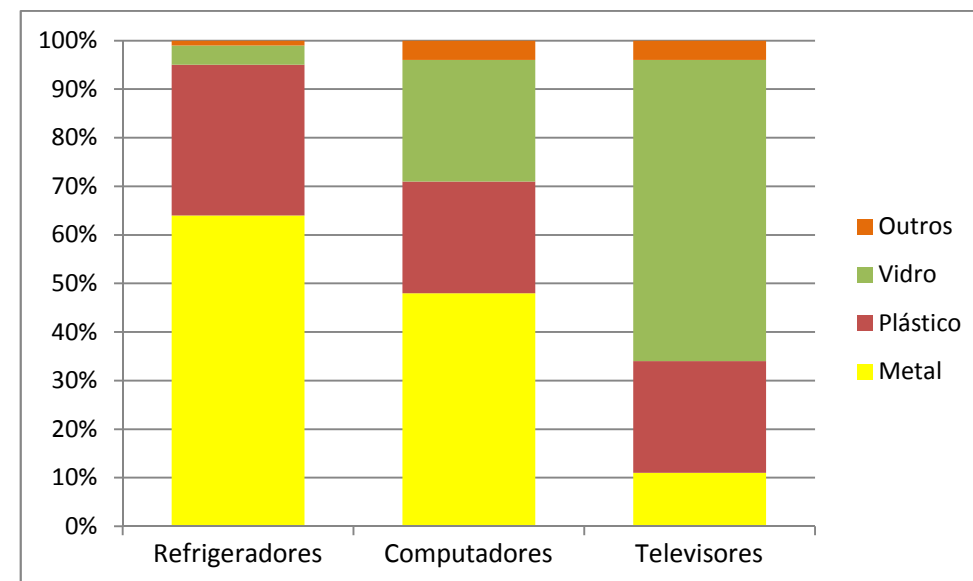


Gráfico 9: Composição de Equipamentos Eletroeletrônicos

Fonte: IPEA – Diagnóstico Nacional; FEAM-MG – PGIREEE Programa Minas sem Lixões



A partir da compreensão da composição destes materiais é possível que as cooperativas se profissionalizem para conseguir desmontar e aproveitar os componentes presentes nestes resíduos. Da mesma forma deve haver estratégias e parcerias para que os componentes que possuam metais pesados e outros componentes tóxicos sejam destinados para os locais adequados.

Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos sólidos de serviços de saúde são aqueles gerados por:

“todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.” (Resolução ANVISA RDC nº306/2004)

A natureza dos resíduos gerados por essas atividades são compreendidos em 5 grupos, como demonstrado na Tabela 32.

Estima-se que 2% dos resíduos urbanos sejam RSS, sendo que destes, entre 10% a 30% precisam de cuidados especiais, como tratamento prévio, identificação, pré-tratamento, transporte e destinação final especial. Os RSS que precisam de tratamento especial estão associados às classes A, B e E, estando os resíduos classe D destinados à reciclagem e ao RDO, e os “classe C” submetidos à gestão específica da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNENA).

A taxa de geração estimada varia em média de 5 a 6,5 kg/1000hab*dia, considerando que no Brasil este índice varia de 0,01 a 10,55 kg/1000hab*dia.

Classe	Descrição	Exemplo	Símbolo
A	Risco biológico	A1 – culturas microbianas e material genético A2 – animais infectados de testes A3 – peças anatômicas humanas e fetos A4 – Sobras laboratoriais, filtros, animais mortos	
B	Risco Químico	Quimioterápicos, metais pesados, compostos laboratoriais	
C	Risco Radioativo	Emissores de Raio-X, radioterapia	
D	Domésticos e Recicláveis	Orgânicos de cozinha, papeis, plásticos, vidros	
E	Perfurocortantes e abrasivos	Agulhas, seringas, bisturis	

Tabela 32: Classes de Resíduos de Serviços de Saúde

Fonte: resolução RDC nº306/2004

Em Formosa são produzidos 623 kg/dia de RSS, com um peso anual próximo a 227,5 toneladas, o equivalente a 0,89% do RDO. Este cenário sugere uma geração mensal de 18,9 toneladas, sendo que destas, cerca de 30% necessitariam de tratamento e coleta especial antes da destinação final, uma quantidade aproximada de 5,7 toneladas/mês.

Desta quantidade, o serviço público de saúde, composto por 23 unidades entre postos de saúde, hospitais e centros de atendimento seria responsável por 2,7 toneladas/mês, e as demais 3,0 toneladas/mês seriam geradas pelas atividades de saúde privadas variadas.

A coleta, tratamento externo e destinação final do RSS de origem pública no município são realizados por uma empresa terceirizada devidamente licenciada. Atualmente uma empresa está submetida ao regime proposto no edital de pregão presencial nº018/2013 (processo nº2013001362/2013). Esta licitação possui vigência de 10 meses de operação, em que o licitado fica responsável por realizar coleta semanal nos pontos estabelecidos, com o peso estipulado de 2,7 toneladas/mês, sendo possível fazer aditivos para coletas adicionais ou por peso adicional, mas sem possibilidade de renovação do contrato. O custo para o município é em média R\$2,45/kg de RSS coletado. A licitação voltada para operação em dez meses faz com que o calendário seja mais apertado, devendo outra licitação ser feita com pelo menos três meses de antecedência do fim do atual contrato. Essa precaução faz com que não haja lacunas entre o tempo de atividades das empresas e esse material acabe indo de forma ilegal para o aterro municipal, como aconteceu no ano de 2012.

É importante ressaltar que a Prefeitura Municipal de Formosa não possui diretamente a função de fiscalizar e cobrar a adequada gestão e destinação dos RSS, estando a ANVISA e seus órgãos

relacionados, como a Vigilância Sanitária, responsáveis por tais atividades de acordo com o previsto na Resolução ANVISA RDC nº306/2004. Entretanto, cabe à prefeitura e aos gestores de resíduos sólidos:

- Saber a atual conjuntura e pontos a melhorar;
- Incentivar e facilitar o cumprimento da legislação;
- Incluir RSS em planos de contenção de emergências;

De acordo com a legislação vigente, o processo que os RSS deveriam percorrer seria como demonstrado pela Figura 23:

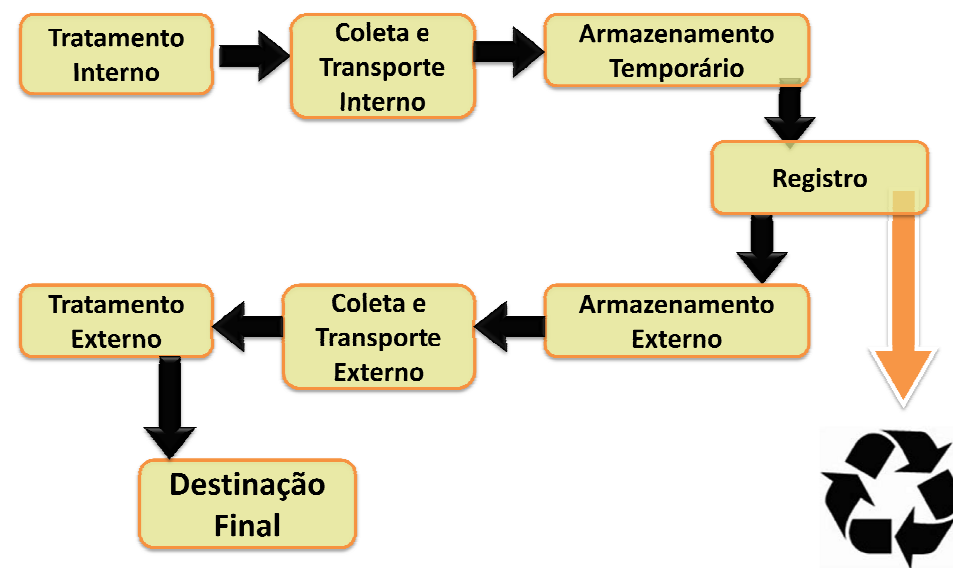


Figura 23: Caminho Correto dos RSS

Fonte: Resolução ANVISA RDC nº306/2004 (Elaboração Ypê Amarelo)

Resíduos Industriais

Os resíduos sólidos industriais que devem ter manejo e destinação especial, como também controle e fiscalização pública por parte do município e por parte dos órgãos de licenciamento estaduais são oriundos das seguintes atividades:

- I - preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados;
- II - fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool;
- III - fabricação de produtos químicos;
- IV - metalurgia básica;
- V - fabricação de produtos de metal, excluindo máquinas e equipamentos;
- VI - fabricação de máquinas e equipamentos (Divisão 29);
- VII - fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática;
- VIII - fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias;
- IX - fabricação de outros equipamentos de transporte.
- Ou, ainda, aquelas unidades que produzam resíduos cujas características inviabilizem: o despejo em rede de esgoto; o despejo em corpos d'água; ou exijam para isso tecnologia técnica ou economicamente inviável.

No estado de Goiás estima-se, a partir do último anuário estatístico de resíduos industriais, que a composição dos RI quanto a sua periculosidade sejam como representado na Figura 24:

Composição Resíduo Industrial em Goiás

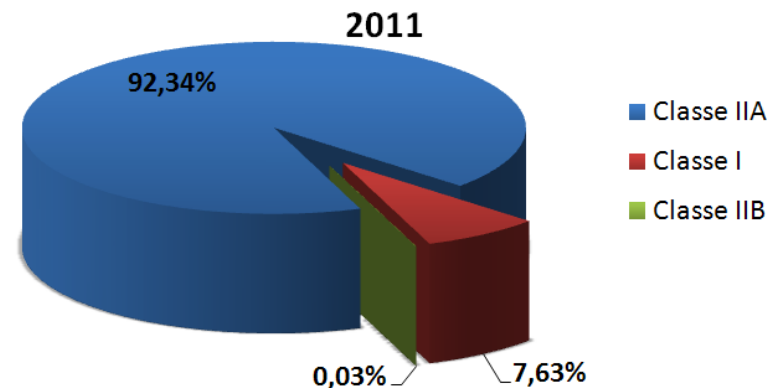


Figura 24: Composição de Resíduo Industrial em Goiás

Fonte: IPEA – Diagnóstico Nacional; AGMA

Como visto anteriormente, Formosa possui uma atividade industrial crescente, possuindo valor do PIB industrial igual a duas vezes o valor do PIB agropecuário, atividade tida como uma das mais importantes. A indústria é ainda responsável pelo consumo de 16,16% da energia elétrica (2012) consumida pela cidade, com suas 157 indústrias de transformação e 08 indústrias extrativistas.

Assim, tendo em vista o peso da indústria para a sociedade e para a economia de Formosa, é estimado que no município sejam geradas anualmente 104.064 toneladas/ano de resíduos industriais, o que inclui os resíduos oriundos de processamento agroindustrial e unidades de abate de animais. Desta quantidade, cerca de 7,63% são considerados perigosos (Classe I), totalizando uma quantidade de 1948,46 toneladas/ano, ou uma quantidade diária que varia de 5,0 a 8,0 toneladas. Estes resíduos perigosos precisam de pré-tratamento, coleta, tratamento externo e destinação final correta, tendo que este



caminho estar previsto no PGRS de cada empresa, indicando a quantidade e o responsável por cada etapa.

Ressaltando ainda, a preocupação com os resíduos industriais é consolidada legalmente muito antes da PNRS, por meio da resolução CONAMA nº313/2002, que obriga os estados a fazerem e atualizarem seus inventários industriais e as indústrias a prestarem conta para o estado em um regime anual, a partir de 2002, sobre a quantidade e natureza do resíduo gerado pela atividade.

Resíduos Agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados pelas atividades primárias de agricultura, pecuária e silvicultura. A quantidade de resíduos gerados é muito elevada, mas as recentes técnicas de produção e criação tem aproveitado boa parte deste material residual. Estão inclusos nesta categoria as embalagens de agrotóxicos, os resíduos orgânicos de produção, as embalagens de vacinas e antiparasitários, os dejetos animais, as carcaças de animais mortos, os resíduos de transporte oriundos dos maquinários, os resíduos domésticos das residências agrícolas, etc.

Estima-se que para o estado de Goiás a produção de dejetos animais fique na ordem de 347,9 t/ km²*ano, o que em Formosa representaria uma quantidade de 2,02 milhões de toneladas/ano. Outros resíduos agrícolas orgânicos, como palhas e folhas, possuem geração aproximada de 1,02 milhões de toneladas/ano em Formosa. Estes materiais são prioritariamente consumidos dentro das próprias propriedades com a finalidade de fertilizar o solo, mas a atividade deve ser feita com responsabilidade e devidos cuidados ambientais.

Estima-se também que, em 2012, baseado no rebanho de 597,3 mil animais em Formosa, que a geração de embalagens de vacinas e antiparasitários sejam descartadas na ordem de 13 mil unidades por ano, sendo muitas delas com descarte incorreto. Outros resíduos

provenientes da atividade primária de criação são ainda as carcaças animais, consideradas também RSS, que devem receber cuidados especiais obedecendo as orientações veterinárias e as delimitações da ANVISA.

Outros resíduos agrossilvopastoris são ainda as embalagens de agrotóxico, também consideradas resíduos especiais com logística reversa obrigatória. Este produto e seus resíduos respondem não só à PNRS como também à legislação específica (*Decreto nº4.072/02 e 5.981/06*). Com princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, no que tange a estruturação da logística reversa de embalagens vazias de agrotóxicos, o processo de retorno destes materiais funciona da seguinte forma:

- Usuário: responsável por lavar, inutilizar, armazenar temporariamente e levar até posto de recebimento;
- Distribuição e revenda: responsáveis por informar, receber e armazenar temporariamente;
- Fabricantes: responsáveis por recolher, transportar e destinar adequadamente;
- Poder Público: responsável por fiscalizar, licenciar e educar.

Em 2007, cerca de 96% das embalagens colocadas no mercado foram recolhidas, e destas, 91,6% foram destinadas para reciclagem, e o restante para incineração. Os produtos oriundos de embalagens recicladas são geralmente: conduítes e dutos corrugados, embalagens para óleo lubrificante, economizadores de concreto, sacos plásticos para lixo hospitalar, tampas para embalagens de agrotóxicos, etc. O recolhimento e destinação para a reciclagem é comandado pelo INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) (COMETTI, 2009) e operado em Formosa pela ADIF (Associação de Distribuidores de Insumos de Formosa).



Em Formosa, estima-se que sejam geradas anualmente 25 a 30 toneladas de embalagens de agrotóxicos vazias, possuindo uma taxa média de 96% de eficiência no recolhimento, de acordo com os dados regionais. Devido ao aumento da utilização de insumos na agricultura, a taxa de crescimento da geração de embalagens de agrotóxico está na ordem de 11,9% ao ano.

Mesmo com a alta taxa de recuperação de embalagens, a ADIF, responsável pela coleta das mesmas no município, se responsabiliza pelo recolhimento apenas das embalagens dos produtos comercializados pelas distribuidoras associadas. Ficam então os demais produtos sem recolhimento na região, e acabam por receber destinação inadequada, como despejo no meio ambiente, na maioria das vezes. De acordo com os agricultores, para que a ADIF receba as demais embalagens é cobrada uma taxa muito elevada, o que incentiva ainda mais a destinação inadequada. Aqueles que ainda assim assumem sua responsabilidade legal acabam tendo que armazenar as embalagens por muito tempo até que atinjam um grande volume que viabilize o transporte para outros pontos de recolhimento localizados no Distrito Federal.

ATERRO SANITÁRIO, ATERRO DE INERTES, LIXÕES E COLETA DE RESÍDUOS

Aterro Municipal de Formosa

O aterro municipal de Formosa, área destinada à disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) de fontes diversas não perigosas (classe II, podendo conter resíduos classe I - perigosos) está sobre gestão do poder público municipal. Ele está localizado na rodovia GO-430, no extremo oeste da zona rural do município de Formosa-GO, a cerca de 6 km do centro da cidade. A área total do aterro é de 123.750,00 m².

Para que uma área de deposição e aterro de resíduos seja ambientalmente adequada e considerada aterro sanitário ela deve estar em conformidade com as normas ABNT NBR 8419/95 (Aterro sanitário para RDO) e ABNT NBR 13896/1997 (Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação).

De acordo com pesquisa da SEMARH (Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás), em 2008 Formosa dispunha apenas de aterro controlado. No ano de 2011 a prefeitura solicitou Licença de Funcionamento (nº 3337/2011), que foi cedida no caráter PRECÁRIO, com validade de 6 meses, e para que sua renovação começasse em 2 meses, a contar de 19/12/2011. Esta licença está diretamente ligada à assinatura do Termo de Compromisso Ambiental TCA (14/12/2011 processo nº17254/2011), firmado junto a SEMARH, com objetivo de atender as demandas legais estaduais (Lei 8.544/1978; decreto 1.745/1979; Lei 13.583/2000), federais (Lei 12.305/2010; Lei 9.605/1998; Lei 11.455/2007) e requerimentos técnicos (ABNT NBR 8419/95 e 13896/97). Neste momento foram firmadas obrigações de adequação de longo prazo e obrigações emergenciais, com prazo máximo de 6 meses, tanto para adequação de infraestrutura e equipamentos quanto para estruturação administrativa.

Em 07 de março de 2013 uma equipe de analistas ambientais da SEMARH foi até o local de depósito de resíduos de Formosa que pleiteava a licença ambiental para funcionamento como Aterro Sanitário. De acordo com avaliação, o depósito não cumpriu o TCA de 2011 (14/12/2011 processo nº17254/2011), um Termo de Ajustamento de Conduta TAC de 2007 (20/04/2007 vinculado ao mesmo processo) e outro TAC de 2004 (11/03/2004 vinculado ao mesmo processo), assim recebendo o indeferimento da licença. As não conformidades identificadas são:

- Balança não utilizada;
- Falta de cerca e cinturão verde;



- Armazenamento de pneus insuficiente para demanda (foco de vetores);
- Pneus em trincheiras;
- Células finalizadas não possuem ações de encerramento;
- Autoclave desativado e com resíduos na entrada;
- Lagoa de estabilização de percolado (chorume) não recebe percolado, e líquido presente não é o percolado;
- Afloramento de percolado nas células de deposição, caracterizando falta de drenos para percolado;
- Indícios de entrada de animais domésticos de grande porte, como vacas e cavalos;
- Existem duas residências em um raio inferior a 500m de distância do aterro;
- Não há drenos de gás nas células em funcionamento;
- Ausência de estruturas de drenagem pluvial em toda a área;
- Drenos de escape de gás não apresentam escape;
- Focos de incêndio;
- Inexistência de PRAD (Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas) na área onde era o lixão;
- Falta de instrução quanto à execução e operação do projeto de aterro;
- Presença de catadores;
- Falta de responsável técnico no local. Responsável técnico registrado estava com sua ART em diligência junto ao CREA-GO;
- Retirada indiscriminada de solo do local, para finalidades que não a operação do aterro;

Em 22 de abril de 2013 a SEMARH lançou nota técnica contendo a listagem de aterros sanitários do estado de Goiás com

licenciamento em alguma fase, dentro do prazo de validade junto a esta instituição, e nesta listagem não consta o aterro sanitário de Formosa, correspondendo então ao resultado do relatório técnico dos analistas ambientais da SEMARH elaborado em março deste mesmo ano.

A equipe da gestão anterior da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2009-2012, possuía outras prioridades, deixando com que a capacidade de gestão e conhecimento técnico na área de resíduos sólidos ficasse em segundo plano. Em 05 de junho de 2012 a Secretaria de Meio Ambiente, através do Sr. Ricardo Dias Honório, encaminhou um questionário respondido, de acordo com solicitação da SEMARH, acerca do sistema de gestão e disposição final de resíduos sólidos no município de Formosa. Este questionário está repleto de desconhecimento dos reais acontecimentos sobre o setor no município, como também de desconhecimento sobre as demandas legais existentes. Esta falta de informação e transparência transmitiu um ambiente muito difícil de gerir para a atual gestão, 2013-2016, que ainda não se adaptou ao cenário turbulento.

Buscando atender às demandas, foi elaborado o Plano de Gestão Ambiental do Aterro Municipal de Formosa, o PGA, com auxílio da empresa DBO Engenharia, sediada em Goiânia-GO. A função deste documento é caracterizar o aterro sanitário e todos seus aspectos, identificação de impactos e proposição do Plano de Monitoramento/Gerenciamento.

De acordo com análise técnica presente no PGA, caso as especificações de gestão do aterro sejam atendidas, e a população apresente uma taxa de crescimento de 2,5% a.a., a vida útil do aterro é de aproximadamente 16 anos, considerando o volume máximo de 819.410 m³ com a verticalização proposta.

Como descrito nos títulos de geração de resíduos domésticos, considera-se que sejam aterrados diariamente 70 toneladas, valor previsto no PGA do aterro, respeitando ainda desta forma o limite



previsto no licenciamento ambiental, que é de 90 toneladas/dia, e taxa média de produção diária de resíduos.

Quadros Resumo

Item	Condições
Lagoa de contenção de chorume impermeabilizada com manta	Manta parcialmente danificada na parte superior. Dimensões inadequadas. Pouco recebimento de percolado e líquido presente na lagoa sem características de percolado
Bomba de reenvio de chorume para célula de deposição de rejeito	Equipamento móvel, mantido nas dependências administrativas da secretaria de meio ambiente (controle de furtos)
Pá carregadeira tipo esteira	Nova. Atende simultaneamente aterro sanitário e aterro de inertes (Barroquinha)
Caminhão caçamba	Atende simultaneamente aterro e secretaria de obras e secretaria de limpeza
Balança	Inoperante
Autoclave	Inoperante

Quadro 1: Equipamentos e Infraestrutura

Estruturas	Condições
Depósito de pneumáticos inservíveis	Boas condições. Insuficiente para armazenar todos os pneus em local coberto
Dependência administrativa e guarita	Condições insuficientes para administração e permanência dos vigilantes
Cinturão verde	Em situação inadequada
Cercado de arame farpado 5 Fios	Danificado em algumas áreas

Manta de impermeabilização e drenos de percolado	Inoperantes
Dutos de escape de gás	Inoperante
Estrutura de queima de gás	Inexistente
Canaletas de escoamento superficial	Inexistente

Quadro 2: Infraestrutura de Mitigação de Impactos

Funcionários	Quantidade
Gestor e responsável	1
Vigias	3
Operador de pá carregadeira	1
Motorista de caminhão caçamba	1
TOTAL	6

Quadro 3: Operativo do Aterro Municipal

Infraestrutura

Não existe sinalização dentro do aterro quanto a vias de acesso, locais permitidos a terceiros, ou vias interditadas. Estas sinalizações ampliariam a segurança de visitantes (como escolas), fiscais e da própria equipe do aterro.

As barreiras verdes, visuais e odoríficas, estão em processo de instalação, por meio do plantio de mudas de eucalipto, intercaladas com a planta da espécie *Leucena*, contrapondo a sugestão do PGA da utilização do sansão do campo. Atualmente estas medidas não possuem um acompanhamento e manutenção que assegure o sucesso da construção da barreira verde, ou monitoramento do seu processo. A vegetação invasora tomou conta de toda a testada do aterro frente à rodovia, como também de algumas áreas adjacentes, danificando seriamente a cerca em vários pontos. As cercas derrubadas podem facilitar a entrada de pessoas não permitidas e animais. As cercas

deveriam ser de arame farpado com 10 fios, mas possuem atualmente 5 fios.

O aterro fica de frente para a rodovia GO-430, possuindo um impacto significativo no aspecto visual e odorífero para a população e para os transeuntes que ali percorrem. Esta situação é agravada no caso de Formosa, que é um município com vocação turística que tenta se estruturar para ingressar com mais força neste mercado.

O sistema de tratamento do chorume é composto por uma lagoa de estabilização, de função anaeróbica. Toda área da lagoa possui manta de revestimento, que está rasgada em alguns pontos. Não existe retirada ou aterramento de lodo proveniente, sendo o chorume rebombeado para as células abertas, por bomba hidráulica móvel, armazenada na Secretaria de Meio Ambiente para evitar furtos. A entrada de percolado na lagoa não foi observada, denotando ineficiência dos drenos em canalizá-lo. De acordo com os analistas ambientais da SEMARH, o conteúdo da lagoa não corresponde ao percolado.

De acordo com o PGA a lagoa deveria ter as dimensões: 25m de largura, 36m de comprimento e 5m de profundidade, associada a um medidor de vazão de 3,1m de comprimento, 1,3m de largura e 0,8m de profundidade, capazes de suportar uma vazão de 130m³/dia que contenha 1040kg/dia de carga orgânica e 8000mg/l de DBO_{5d}(20°C). Pelo verificado, a estrutura existente atualmente não corresponde à instrução do PGA (Figura 25).



Figura 25: Lagoa de Estabilização

Foto: Ypê Amarelo abril 2013

Existem 3 poços de controle da qualidade da água subterrânea na área do aterro sanitário. Estes poços estão devidamente sinalizados, mas não possuem área de segurança fitossanitária. De acordo com o PGA, estes poços devem estar localizados a jusante do aterro, considerando o fluxo de águas subterrâneas, determinações que foram consideradas atendidas pela então equipe técnica que elaborou o estudo (Figura 26).



Figura 26: Poços de Controle

Foto: Ypê Amarelo abril 2013

Gestão

Os equipamentos administrativos do aterro são insuficientes. Não há computadores ou sistema de registro manual de entrada de caminhões e materiais, como também programação quanto à abertura, operação e encerramento das células. O gestor do aterro sanitário utiliza o seu carro particular para a atividade profissional, que envolve buscar equipamentos, averiguar andamento das atividades do aterro, conferir regularidade e irregularidades, etc.

Os funcionários não possuem equipamentos de proteção individual (EPIs), situação mais crítica para aqueles que operam diretamente nas células abertas, como o operador da pá carregadeira e o motorista do caminhão caçamba.

A segurança da área é feita pela guarda municipal, com três funcionários fixos para cuidar da área. A segurança é feita 24 horas por dia, com um guarda municipal operante por vez. A segurança não

dispõe de veículo, o que dificulta o controle da grande área do aterro, ficando restrito à guarita e controle do portão.

Atualmente é permitida a entrada de terceiros no aterro, para deposição de seus resíduos em pequena quantidade. Estes terceiros são fazendeiros ou outros cidadãos que queiram depositar uma quantidade maior que o caminhão da coleta geralmente carrega. São permitidas as deposições de entulho (RCC), animais mortos, resíduos de poda e outros volumosos, etc.

Até o início de 2013 havia catadores dentro da área do aterro, fazendo catação de material nas células abertas, dispondo de veículos e bags. Estes catadores moravam então ao lado da área do aterro, contando inclusive com boas condições de armazenamento do material. O comprador atravessador entrava na área do aterro para carregar o material reciclado a ser vendido. No mês de junho a partir do mês de abril foi feita uma mobilização da secretaria do meio ambiente e da cooperativa Recicla Formosa para retirada destes catadores do aterro e incluí-los na cooperativa.

Operação

A cobertura das células de depósito não é diária, deixando o material a céu aberto por mais tempo. Isso agrava a atração de vetores, com destaque para os urubus, concentrados no aterro. O maior risco apresentado pela concentração de aves é o choque com aeronaves, especialmente em zonas especiais aeroportuárias, que não é o caso do aterro de Formosa. Mesmo assim outros danos são causados por esses animais, associados ao transporte de doenças por longas distâncias, e impactos na biota (cadeia trófica) local. Na Figura 27 é possível identificar a concentração de cerca de 100 urubus. Outros vetores como ratos, mosquitos, baratas e cães são possíveis de serem encontrados, pois o ambiente do aterro está propício.



Figura 27: Presença de Aves no Aterro Sanitário
Foto: Ypê Amarelo abril 2013

Estes diversos tipos de animais podem funcionar como vetores, que podem transmitir enfermidades a população, e devem ser controlados nos depósitos de resíduos através da sua ideal gestão e operação. Estão listados na Tabela 33 os vetores, suas formas de transmissão e enfermidades geralmente causadas.

Resumidamente, a operação de compactação de organização do rejeito depositado deve ser da seguinte forma: passagem 5 vezes da pá carregadeira sobre material para compactação; cobertura diária com 0,20m de solo compactado. No encerramento da célula, cobertura com 0,50m de solo, e posterior revegetação, de acordo com o Plano de Gerenciamento/Monitoramento previsto no PGA.

As células finalizadas devem ser revegetadas com vegetação nativa, por plantio de mudas ou sementes, mas sem a utilização de maquinário. Os taludes devem ser cobertos prioritariamente com gramíneas, para evitar processos erosivos que carreguem solo e material depositado, e posteriormente devem ser plantadas espécies de porte arbóreo. Atualmente toda a revegetação é realizada por espécies

exóticas do tipo pioneiras de rápida proliferação, a planta conhecida como Leucena, adequada então para os taludes pelo seu comportamento, mas inadequada para o encerramento das células.

Vetores	Formas de Transmissão	Enfermidades
Rato e Pulga	Mordida, urina, fezes e picada	Leptospirose; peste bubônica; Tifo murino
Mosca	Asas, patas, corpo, fezes e saliva	Febre tifóide; Cólera; Amebíase; Disenteria; Giardíase; Ascariíase
Mosquito	Picada	Malária; Febre Amarela; Dengue; Leishmaniose
Barata	Asas, patas, corpo e fezes	Febre tifóide; Cólera; Giardíase;
Gado e Porco	Ingestão de carne contaminada	Teníase; Cisticercose
Cão e Gato	Urina e fezes	Toxoplasmose

Tabela 33: Enfermidades possíveis de transmissão de doenças por vetores

Fonte: MMA, 2011b

Muitos taludes estão atualmente expostos sem cobertura vegetal, apresentando processos erosivos (Figura 28) e de movimento de massa avançados, com ravinas significantes. Caso estas áreas não recebam cuidados em relação ao controle de erosão, o carreamento de material e seus impactos avançarão rapidamente.

Os sistemas de controle de escoamento superficial e controle de erosão também estão em situação inadequada ou inexistentes. De acordo com o previsto no PGA, devem ser construídas canaletas de escoamento, nas medidas estabelecidas, buscando reduzir o escoamento superficial e evitando que a água carregue material e cause danos estruturais no aterramento de resíduos, ou ainda exposição do resíduo depositado.



Figura 28: Erosão no Aterro Municipal

Foto: Ypê Amarelo abril 2013

No aterro são depositados alguns tipos de resíduos sólidos não permitidos pela legislação vigente (Res. CONAMA 416/09; Lei 12.305/10; ABNT NBR 8419/95 e 13896/97), como pneus. Outros resíduos ainda, dentre os permitidos, são manejados de forma inadequada, como as carcaças de animais, resíduos de poda e volumosos, e por vezes resíduos domésticos.

Apesar de haver coleta municipal de pneumáticos inservíveis (pneus velhos) algumas vezes eles são coletados junto ao RDO, o que faz com que sejam aterrados junto com estes. Existem setores que os pneus estão mais concentrados, o que pode ser resultado de um agente terceiro externo à equipe do aterro que entrou na área e depositou inadequadamente este resíduo. Estes pneus enterrados diminuem a vida útil do aterro, e aqueles que estão aflorando são focos de mosquitos transmissões de doenças, oferecendo assim risco para os funcionários e para a população.



Fotos: Ypê Amarelo abril 2013

As carcaças de animais são aterradas a parte do lixo doméstico. A área utilizada para esse fim não é impermeabilizada ou possui qualquer outro tipo de sistema de mitigação de impactos ambientais previstos para um aterro sanitário. Por vezes estas carcaças ficam a céu aberto, atraindo ainda mais vetores nocivos à saúde humana e do ambiente. São aterrados também RCCs e outros resíduos inertes (Classe II B), que poderiam ter outros destinos ao invés de diminuir a

vida útil do aterro sanitário, que é destinado principalmente para resíduos não-inertes (Classe II A).

Os resíduos de poda e volumosos depositados no aterro sofrem queima intencional por parte do gestor do aterro, conforme recomendado pelos superiores. Existe queima também não intencional de RDO, provocada por queimadas sazonais na região não controladas, fogo criminal, combustão espontânea por tempo de exposição ao sol elevado, etc. É proibido qualquer tipo de queima de resíduos a céu aberto, e deve haver medidas de segurança para conter ocasionais focos de incêndio.



Fotos: Ypê Amarelo abril 2013

O aterro apresenta ainda outras estruturas, como o depósito de pneus e o autoclave. O depósito de pneus é largamente utilizado, contando com um galpão sem paredes para cobertura dos pneus velhos depositados temporariamente até que a entidade responsável, RECICLANIP, vá coletá-los. A coleta acontece em média de duas em duas semanas, o que faz com que a capacidade do galpão não seja suficiente para armazenar os pneus, deixando-os expostos à chuva e favorecendo o acúmulo de água e formação de focos de mosquitos. Outros problemas ainda ocorrem quanto à regularidade da coleta por parte da RECICLANIP, descritos nos títulos de coleta, a seguir.



Figura 29: Depósito de Pneumáticos no Aterro Municipal

Foto: Ypê Amarelo abril 2013;



Figura 30: Depósito de Pneumáticos no Aterro Municipal – Imagem Aérea
Foto: Google Maps 2011

Existe ainda na área do aterro sanitário de Formosa um antigo autoclave, atualmente desativado. Alguns equipamentos de incineração ainda estão presentes no galpão, mas com várias peças elétricas faltando. Existe também muito resíduo tecnológico, como picos de lâmpadas e outros componentes eletrônicos despejados em sua entrada.



Figura 31: Autoclave localizado no Aterro Municipal
Foto: Ypê Amarelo abril 2013;

Aterro de resíduos inertes (RCC) Bairro Barroquinha, Formosa

O município de Formosa possui também um aterro de resíduos inertes, destinados a deposição de RCC e resíduos de poda, localizado na rodovia GO-116 (rodovia que leva até o Parque Municipal do Itiquira), no limite da área urbana, no bairro conhecido como Barroquinha.

Neste local havia um processo erosivo muito avançado, uma voçoroca, que ameaçava colocar em risco a estrutura física de casas e inclusive da rodovia. Providencialmente iniciou-se o depósito de entulho ali, coordenado primeiramente para as partes onde o risco de desmoronamento era maior, e posteriormente no sentido de conter o avanço da erosão em sua cabeceira.

Após o início do depósito o aterro passou por uma fase de adequação para conseguir licença ambiental de funcionamento junto ao IBAMA e ao Ministério Público por volta do ano de 2010. As adequações envolveram construção de estruturas para barrar a



velocidade da água e acumular o material, reestruturando o solo do local. Foi tomada a estratégia de criar as contenções com o próprio entulho, ao invés que utilizar o geotextil (ou geomembrana) ou outras estratégias. De acordo com informações da Secretaria de Limpeza e Transporte, foram instalados também drenos para canalizar a água que aflorava no local, conforme recomendações, preservando a integridade do maciço que seria construído.

De acordo com estimativas da prefeitura o aterro recebe 80 toneladas por dia de material, sem incluir o material que é levado nos mutirões de limpeza das franjas urbanas e demais áreas de deposição ilegal de entulho pelo município. Mesmo assim a quantidade de entulho fica abaixo da média estimada para cidades em crescimento no Brasil, de 0,5t/hab*ano. A proposta de estruturação do aterro de inertes nesta voçoroca de grande porte fez com que os empresários do setor de caçambas acreditassem que seu tempo de vida útil seria algo por volta de 30 anos. Mas diante do avanço rápido do terraço e da boa parte da voçoroca já aterrada, os empresários acreditam que o tempo de vida útil é bem inferior.

O aterro inerte de Formosa não possui porteira na entrada ou sistema de controle de entrada de materiais e veículos. Parte da área está cercada com uma cerca de arame farpado em boas condições de 5 fios, fazendo limite com algumas residências na área de deposição e manobra de caminhões. De acordo com informações do responsável pela limpeza da Secretaria Municipal de Limpeza e Transporte, está alocado um segurança para a área, que trabalha no período diurno nos dias úteis. Em visita técnica a equipe não encontrou este vigia no período indicado.

Os grandes utilizadores são as três empresas de caçambas estacionárias da cidade e a prefeitura municipal. As empresas funcionam em regime de aluguel de caçambas para particulares, que utilizam as caçambas geralmente para a coleta de entulho e resíduos

de poda. A prefeitura é responsável pela manutenção da cidade e coleta de entulho jogado irregularmente nas franjas urbanas, depositando neste aterro então RCC e resíduos de poda, aterragem e jardinagem.

Operação

O responsável pelo aterro de inertes da Barroquinha é o mesmo responsável do aterro sanitário de Formosa, conhecido como Sr. Luizinho. Neste aterro ele gere o pessoal e as atividades de aterramento e compactação, como também resolve possíveis conflitos entre os diferentes usuários do aterro de inertes. Os terceiros e particulares que depositam nesta área não são alvo de nenhuma cobrança pelo serviço público prestado, para quaisquer que sejam os volumes depositados.

Está em operação na área uma pá carregadeira tipo esteira, que possui o serviço de alinhar, movimentar e compactar os resíduos depositados. De acordo com informações da prefeitura e do gestor dos aterros, este equipamento é compartilhado com o aterro sanitário, sendo deslocado de um para outro dependendo da necessidade, sendo a distância entre os dois aterros algo como 7,5km. Esse deslocamento é muito custoso, tanto para operação quanto para o orçamento municipal, pois o deslocamento de um maquinário pesado tipo esteira consome muito combustível, além do equipamento se deteriorar mais rapidamente. Não obstante, durante o deslocamento, o equipamento não desenvolve nem atividades para um aterro, nem para o outro, o que amplia seu custo total por hora (R\$/hora*máquina). Entretanto, a equipe identificou em visita técnica duas pás carregadeiras tipo esteira diferentes em cada aterro, sendo uma da marca Komatsu (presente no aterro de inertes, mais antiga) e outra da marca CAT (presente no aterro sanitário, com menor tempo de uso), o que pode sugerir que

outros equipamentos de manutenção urbana da prefeitura estejam sendo deslocados para o aterro de inertes.

Estão presentes na área do aterro pessoas que trabalham com catação de materiais recicláveis. Como o entulho que chega ao aterro de inertes está muito contaminado com outros materiais, estes trabalhadores de catação retiram sua renda familiar da coleta, separação e venda destes materiais. São depositados nessa área também diversos resíduos volumosos, como móveis, peças de carro e eletrodomésticos usados, que os catadores julgam de alto valor. Estes catadores retiram também resíduos perigosos presentes no entulho, como latas de tinta, embalagens de verniz e outros químicos utilizados em construções. Não existe estimativa de quanto de material reciclável é retirado pelos catadores.



Figura 32: Catadores Individuais e Caçambas Armazenadas no Aterro Municipal de Inertes



Figura 33: Carroceiro no Aterro Municipal de Inertes
Fotos: Ypê Amarelo abril 2013;

Existe uma coexistência harmoniosa entre os catadores, os funcionários deste aterro, os funcionários públicos de manutenção e os funcionários das empresas de caçamba, que compreendem que estes catadores “purificam” o material ao retirar os materiais recicláveis. Em reunião setorial as empresas de caçamba alegaram que os catadores ali presentes são muito importantes para o funcionamento do aterro, pois as caçambas que seriam destinadas apenas para entulho chegam altamente contaminadas.

Estão presentes na área também crianças e animais domésticos. Esta situação é muito crítica considerando que é uma área de movimentação intensa de maquinário pesado, gerando alto risco de acidentes. Os animais domésticos presentes se alimentam dos materiais trazidos junto ao RCC contaminado. Além de resíduos domésticos, o entulho é contaminado com pneus, latas de óleo, tintas e vernizes, grande parte proveniente das caçambas dos particulares, carregadas com alto teor de resíduos não-inertes e perigosos.



Operam na cidade 4 caminhões de coleta de caçambas estacionárias de entulho, gerenciados por 3 empresas diferentes, que deslocam as caçambas estacionárias até os clientes, e dos clientes para o aterro de inertes, empregando diretamente 10 funcionários. As caçambas de algumas empresas contêm avisos para que não se jogue lixo doméstico, mas mesmo assim o material coletado chega demasiadamente contaminado. Outras empresas ainda armazenam caçambas vazias no aterro de inertes temporariamente, como é possível ver na Figura 25.

Em reunião com as empresas do setor de construção civil da cidade, tanto construtores quanto empresas de recolhimento de entulho, foram identificadas:

- Alta propensão em investir em processos de reciclagem de entulho;
- Baixa demanda de materiais reciclados no município por particulares;
- Possibilidade de envolver catadores na triagem do material;
- Possibilidade de envolver empresários do setor de recolhimento de entulho em programas de conscientização da população;
- Necessidade de fiscalização quanto ao destino de RCC das construções;
- Possibilidade de cobrança por destino adequado do entulho, então repassado para os clientes.

Lixões ainda ativos e lixões desativados

O município de Formosa possui três distritos não anexos: Bezerra, JK e Santa Rosa, sendo o primeiro o mais populoso deles e o mais próximo do distrito sede. Atualmente Bezerra é atendido pela coleta de lixo regular de Formosa, destinando seus resíduos domésticos ao aterro sanitário. Entretanto os distritos de JK e Santa

Rosa continuam destinando seus resíduos de forma inadequada, em lixões, sendo a coleta feita por um carroceiro associado à cooperativa Recicla Formosa. Cada distrito possui também um responsável pela limpeza, podendo ser ele cooperado ou funcionário de carreira da prefeitura.

Como as populações residentes nos distritos são relativamente pequenas, a produção de lixo também é pequena. As características destas populações, geralmente de menor renda, fazem com que a produção de lixo seja menor, como também outras práticas culturais como a criação de galinhas e porcos, que consomem boa parte dos resíduos orgânicos. Mesmo assim, por mais que a quantidade de resíduos gerados seja pequena, o impacto gerado pela sua destinação e manejo inadequados ainda é de grande porte.

Encontram-se espalhados nos logradouros públicos dos distritos entulhos (RCC) e resíduos de poda. Estes materiais por vezes são submetidos à queima intencional ou despejo ilegal nos limites urbanos, salvo quando são recolhidos pelos mutirões de limpeza, que acontecem sem periodicidade fixa.

Lixão do distrito de JK

O lixão do distrito de JK está localizado no extremo leste da área urbanizada deste distrito. A distância média do distrito de JK até o aterro sanitário é de 67 km. A área está no nível do solo, não existindo nenhuma depressão onde o resíduo é depositado. Após o carroceiro depositar o lixo, um ou dois catadores se encarregam de separar os materiais com certo valor econômico, dividindo-os em categorias e armazenando em bags na mesma área do lixão. Depois da separação de todo o material os catadores colocam fogo no restante, para diminuir o volume.

Depois de algum tempo de depósito, o responsável pela limpeza do distrito e pelo lixão (Sr. Maurílio, funcionário da prefeitura) procura

com fazendeiros da região algum trator que consiga arrastar o lixo restante para as bordas da área, a título de favor, liberando mais espaço para a chegada de novos resíduos.

A área, já desapropriada, é altamente contaminada, gerando poluição no ar, no solo e na água. A quantidade de chorume acumulado, como também os morros de lixo queimado já tomado por pés de mamona, geram uma situação completamente insalubre para a população e para o ambiente. Os trabalhadores, tanto catadores quanto os coletores, são os maiores atingidos pela poluição, principalmente por respirar a fumaça oriunda da queima do lixo.



Figura 34: Lixão do distrito de JK
Foto: Ypê Amarelo abril 2013;

Os catadores são dois moradores do distrito, sendo que um deles trabalha diariamente no lixão e o outro esporadicamente, nenhum

deles se encontra associado a cooperativas de catadores, ou mesmo demonstram ser conhecedores da existência de organizações desta função no município. Nenhum deles ou outras pessoas residem na área do lixão, apesar desta área fazer limites com algumas casas. Os compradores dos materiais separados por estes catadores deslocam o caminhão até o lixão, carregando os bags dos materiais já separados em categorias. Existe mais de um comprador que atende o distrito, possibilitando o catador vender a um preço melhor cada material. Coletores, catadores e o responsável do aterro possuem uma convivência harmoniosa, sem conflitos.



Figura 35: Catadores no lixão do distrito de JK
Foto: Ypê Amarelo abril 2013;

Estes e outros atravessadores recolhem material de alto valor em todos os distritos, comprando principalmente latinhas de alumínio de bares, pagando um preço bem menor do que o corrente no mercado (1,50 em relação a 2,50).

Lixão de Santa Rosa

O lixão de Santa Rosa está localizado a cerca de 1 quilômetro de distância a oeste da área urbanizada. A distância média do distrito de Santa Rosa até o aterro sanitário é de 85 km, estando a 18 km de distância do distrito de JK. Fica, ainda, a 23 km do centro urbano do município de Vila Boa, viabilizando integração com a operação de coleta de RSU e aterramento deste com o município de Formosa. A área de deposição possui uma elevação significativa em relação ao nível da rua, e em seu topo são lançados os resíduos a céu aberto, sem nenhum manejo adequado. Como a área possui uma rampa muito inclinada para o acesso, os carroceiros que realizam a coleta e outros particulares que vão ali depositar seu lixo ficam desincentivados a concentrar o depósito em um só lugar, despejando o lixo na entrada do local, contaminando uma área muito maior por volume depositado.

A área pertence a um fazendeiro, que a cede à prefeitura para o depósito de lixo. Apesar da contaminação da área, a presença do lixão neste local desincentiva que a área urbana do distrito se expanda em direção a sua fazenda, preservando sua produção e proximidade do núcleo urbano.

São depositados na área resíduos domésticos, de construção civil, pneus, carcaças de animais mortos e resíduos de poda e volumosos. O mamonal sugere um acúmulo histórico de lixo nas redondezas. A área é muito contaminada, apresentando vários recipientes com água empoeçada propícia a vetores, mau cheiro e chorume.

Como no distrito de JK, o RDO é coletado por um carroceiro associado à cooperativa Recicla Formosa três vezes por semana, que após a coleta deposita o resíduo no lixão. Não existe qualquer tipo de aproveitamento de material, como também não há catadores ou residentes na área do lixão.

O responsável pela limpeza do distrito, Sr. Bozano, que é funcionário da prefeitura, ministra fogo 1 vez por semana, às sextas-feiras. De acordo com ele, os maiores problemas da área são a invasão de animais domésticos, atraídos pelo lixo e pelas carcaças de animais mortos, como também de indivíduos que utilizam a área para outros fins que não catação ou deposição de material.



Figura 36: Lixão do distrito de Santa Rosa

Foto: Ypê Amarelo abril 2013;

Depósito de entulho, poda e outros volumosos do distrito de Bezerra

Apesar do distrito de Bezerra não possuir lixão, ele apresenta um local em que os resíduos de entulho, poda e volumosos são despejados. A intenção inicial era de que essa área fosse apenas uma área de transbordo, para posterior coleta deste material para deposição no aterro de inertes da Barroquinha. Porém o dono da área, que é rebaixada em relação aos demais terrenos próximos, tem a intenção de aterrá-la, possuindo então interesse de que este material não seja retirado do local e aos poucos o vá preenchendo. Este depósito está localizado às margens da BR020, a extremo oeste do distrito.

O principal agente que deposita materiais no local é a prefeitura municipal, via Secretaria de Limpeza e Transporte e Secretaria de Obras. Os materiais são oriundos da manutenção de calçadas, canteiros, praças, logradouros e recolhimento de entulhos lançados de forma inadequada ao longo da área urbana do distrito e suas franjas urbanas. Outros agentes de deposição são os concidadãos que ali despejam seus resíduos volumosos e pneus.

O depósito está localizado ao lado de casas, que fazem limite com a depressão em que o depósito se encontra. Apesar da presença intensa de recipientes passíveis de formação de focos de mosquitos e atração de outros vetores, no geral o material ali depositado encontra-se pouco contaminado, não exalando odores fortes. Mesmo assim existe um pouco de contaminação, que atrai animais domésticos para a área.

Em entrevista com o responsável pela limpeza do distrito de Bezerra, o cooperado da Recicla Formosa Sr. Welder Natal, com o responsável pela perfuração e manutenção de poços Sr. Aldair Martins, auxiliados por uma funcionária da Secretaria de Saúde que trabalha no município, foi relatada a existência de inúmeros casos de dengue, presença de serpentes e de ratos. A atração de vetores pode estar relacionada à falta de coleta regular ou centrais de entulho ou ao depósito não manejado formado às margens da BR020.



Figura 37: Área de transbordo do distrito de Bezerra

Foto: Ypê Amarelo, abril 2013

Ações de solução em curso

A Secretaria de Limpeza e Transporte está em fase de aprimoramento de seus equipamentos de coleta de lixo doméstico. Neste processo o distrito mais próximo do distrito sede, Bezerra, já é atendido pela coleta de resíduos domiciliares, tendo então seu lixão desativado e a área já recuperada, inclusive voltando a ser produtiva para a agricultura desde o ano de 2010.

A proposta é que ainda no ano de 2013 as comunidades de JK e Santa Rosa sejam atendidas pela coleta de lixo domiciliar, sendo possível então a desativação do lixão, sendo mantida a coleta três vezes por semana.



Uma proposta como esta é demasiadamente custosa para o município, que não é obrigado legalmente a oferecer uma coleta tão frequente a uma área tão distante do centro urbano e do aterro sanitário. Neste caso, o mais adequado seria instalar um ponto de transbordo, em que o carroceiro que atualmente coleta o material mantivesse sua atividade, depositando temporariamente em um local adequado, e posteriormente um caminhão de maior capacidade viria até esse ponto e coletaria todo este resíduo concentrado. Não obstante, toda proposta de modificação da coleta que vise alterar a frequência de recolhimento deve incluir medidas para consultar, sensibilizar e educar a população para as novas práticas.

Coleta de RDO

A coleta de lixo, ou a coleta de RDO e RPU, é feita por caminhões caçamba e caminhões contêineres compactadores, auxiliados por coletores ambulantes, com gestão e operação da prefeitura. Dependendo do setor da cidade a coleta é realizada diariamente (coleta noturna) ou 3 vezes por semana (coleta diurna). Todo resíduo da coleta é levado até o aterro municipal para receber o destino final adequado.

Noturna

A coleta noturna acontece diariamente, a partir das 17:00. A coleta noturna diária só não acontece em dois dias ao ano: Natal (25/12) e Corpus Christi. Ela é realizada nos seguintes bairros:

- | | |
|---------------|-----------------|
| • Centro | • Bela Vista |
| • Formosinha | • São Francisco |
| • Ferroviário | • Village |
| • Abreu | • Califórnia |
| • Bosque I | • Lagoa Feia |

Diurna

As coletas diurnas que acontecem na segunda, quarta e sexta-feira são realizadas no período da manhã, das 7:00 às 11:00, no seguintes bairros:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| • São Benedito | • Vista Alegre |
| • Pantanal | • Jardim Oliveira |
| • Primavera | • Jardim Triângulo |
| • Vila Imperatriz | • Vila Verde |
| • Santa Rosa | • Parque União |
| • Padre José | • Parque Laguna |

E no período da tarde, das 13:00 às 17:00, nos seguintes bairros:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| • Parque Lago | • Santa Bárbara |
| • Cascalheira | • Bela Vista |
| • Posto Divisão | • Nova Formosa |

As coletas diurnas que acontecem na terça, quinta-feira e sábado são realizadas no período da manhã, das 7:00 às 11:00, no seguintes bairros:

- | | |
|------------------|---------------------------|
| • Setor Sul | • Parques das Laranjeiras |
| • São Vicente | • Setor Pampulha |
| • Bosque II | • Lagoa dos Santos |
| • Rifânia | • Barroquinha |
| • Vila Carolina | • Vila Marilaque |
| • Setor Nordeste | • Vila Aurora |
| • Dom Bosco | |

E no período da tarde, das 13:00 às 17:00, nos seguintes bairros:

- | | |
|---------------|-----------------------|
| • Carolina II | • Jardim das Américas |
| • Santa Maria | • Colina I |



A frequência da coleta de resíduos em Formosa é um dos pontos positivos identificados, porém possui um alto custo para a prefeitura. A menor frequência de coleta apresentada é 3 vezes na semana, inclusive no distrito de Bezerra, que está a uma distância média de 34 km do aterro sanitário. Outros distritos que ainda não possuem coleta estão a 67 km (distrito de JK) e 85km (distrito de Santa Rosa).

Algumas áreas mais afastadas da cidade como os bairros periféricos podem contar com coleta apenas 2 vezes na semana, sem prejuízo da saúde pública ou ao serviço de limpeza. No caso do distrito de Bezerra a coleta pode ocorrer 1 vez por semana, se apoiada por um ponto de transbordo. Entretanto, todo cuidado é pouco quando se trata de medidas que visam reduzir a quantidade de vezes que os resíduos domésticos são coletados. Os efeitos negativos destas medidas são amenizados quando há taxa de cobrança por limpeza pública que cobre menor valor dos locais em que a coleta é realizada com menor frequência.

Os responsáveis pela coleta contam com ferramentas administrativas muito precárias. As dependências onde as atividades de escritório são desenvolvidas são inadequadas, não possuindo iluminação, circulação de ar, segurança ou ferramentas. O responsável por administrar a equipe da coleta e suas atividades deveria contar com: mapa setorial de coleta; tabela de registro de reclamações realizadas no canal de reclamações da prefeitura; lista de grandes eventos e eventos regulares (como feiras); tabelas de registro de viagens realizadas ao aterro sanitário, etc.

O superintendente da Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas da Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza, Sr. Roberto Sangaleti, possui boa estrutura administrativa com pessoal qualificado para fazer gestão de pessoas, mas lhe faltam outras ferramentas e profissionais que ampliariam a eficiência do

serviço prestado. Levando estes e outros fatores em consideração o Sr. Sangaleti considerou benéfica a proposta de terceirização de coleta e aterramento sanitário de resíduos domésticos e públicos.

Equipe

Cargo	Situação	Funcionários
Coletores Diurnos	Contrato Cooperativa	16
Coletores Diurnos	Concursado	05
Motoristas Diurnos	Concursado	06
Motoristas Diurnos	Contratado	04
Coletores Noturnos	Concursado	16
Coletores Noturnos	Contrato Cooperativa	09
Motoristas Noturnos	Concursado	06
TOTAL		62

Tabela 34: Equipe de Coleta

Fonte: Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza

A convivência entre os funcionários que possuem contrato com a cooperativa e aqueles concursados é pacífica, como também com os motoristas e demais funcionários administrativos. De acordo com o responsável pela coleta, Sr. João (Gauchinho), mesmo que o trabalho seja árduo todos os funcionários são dedicados, e caso haja problemas na atividade o contrato com a cooperativa permite que determinado funcionário seja trocado de função. Existe controle de ponto rigoroso para os funcionários, como também registro daqueles sobre licença médica e demais condições previdenciárias.

Os coletores, tanto os cooperados quanto os contratados, juntam latinhas durante seu trabalho de coleta de RDO, para conseguir uma renda extra. Essa quantia faz diferença para estes coletores, apesar de ser um valor pequeno arrecadado com a venda deste material. Entretanto, a coleta dos mesmos junto com o RDO gera



ineficiência na atividade e ocasionais riscos, e caso seja feita na área do aterro a atividade também é proibida por lei.

Estes mesmos coletores trabalham em condições inadequadas de acordo com a legislação trabalhista em vigor. Faltam-lhes equipamentos de proteção individual (EPIs) como coletes refletivos, luvas, botas apropriadas, máscaras, chapéus e outras vestimentas para proteção contra os efeitos nocivos do sol. Esta situação é crítica, e é causada principalmente pelo atraso nas licitações no início do novo mandato da gestão, pois a antiga gestão entregou as atividades com o estoque vazio destes equipamentos vitais para a atividade. Não obstante, faltam ainda locais de descanso adequado e instrumentos médicos emergenciais para tratar os coletores que frequentemente sofrem lesões e cortes provenientes do mau acondicionamento dos rejeitos por parte da população.

Equipamentos

Equipamento	Ano	Condição
Caminhão Contêiner Compactador	1984	Próprio da prefeitura
Caminhão Contêiner Compactador	1997	Próprio da prefeitura
Caminhão Contêiner Compactador	2009	Contrato Aluguel, sem motorista
Caminhão Contêiner Compactador	2010	Contrato Aluguel, sem motorista
Caminhão Caçamba	1978	Próprio da prefeitura
Caminhão Caçamba	1987	Contrato Aluguel, com motorista
Caminhão Caçamba	1988	Contrato Aluguel, com motorista
Caminhão Caçamba	1985	Contrato Aluguel, com motorista
Caminhão Caçamba	1984	Contrato Aluguel, com

		motorista
Caminhão Caçamba "Toquinho"	1990	Próprio da prefeitura
TOTAL		10 caminhões

Tabela 35: Equipamento da Coleta

Fonte: Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza

A prefeitura é encarregada de lubrificar, abastecer e lavar todos os caminhões utilizados na coleta de resíduos domésticos, inclusive aqueles que são contratados e não próprios. Para os veículos próprios, a prefeitura tem responsabilidade de fornecer manutenção completa, de motor, pneus, etc. Os contratos de caminhões tipo caçamba que são dirigidos pelos próprios proprietários, a manutenção está inclusa no preço do contrato. Já os contratos com caminhões tipo contêiner compactador, que são dirigidos por motoristas da prefeitura, a manutenção é feita pela equipe da prefeitura em empresas privadas, e custeada pela empresa contratada.

A manutenção, abastecimento, lubrificação e lavagem dos equipamentos são realizadas em duas garagens da prefeitura. As garagens possuem estrutura insuficiente para o serviço, como também falta de equipamentos, peças e ferramentas. Dependendo da demanda, alguns equipamentos são temporariamente parados para que outros funcionem com suas peças. Esta situação é especialmente grave pelo fato de os equipamentos já possuírem idade avançada e demandarem intensa manutenção.

Esta manutenção acontece de forma ambientalmente inadequada, provocando contaminação direta de solo e cursos hídricos, podendo prejudicar a saúde da população, do ambiente e a atividade turística da região. Na Figura 38 é possível identificar os produtos químicos utilizados para lavar os caminhões escorrendo pelo solo e por canaletas até o alagadiço próximo ao imóvel, o mesmo acontece com o óleo que escorre da área de lubrificação de peças e armazenamento de óleo usado. Não existe na garagem nenhuma gestão adequada dos

resíduos sujos de óleo, sendo então destinados no RDO para a coleta normal, indo para o aterro de formosa.



Figura 38: Fotografias de Garagens da Prefeitura
Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Algumas vezes acontece de o veículo quebrar durante a operação, tendo que ser deslocado para manutenção carregado de resíduos. Esta situação pode ser resultado também de descuido dos responsáveis, que poderiam realizar manutenções de rotina apenas depois que o veículo estivesse fora de utilização, mas optam por encaminhá-los à manutenção para evitar a capacidade ociosa e reduzir consumo de combustível. Na Figura 39 um dos caminhões compactadores carregados na área de manutenção da prefeitura, trazendo mau odor e outras insalubridades para os trabalhadores da unidade e população do entorno.



Figura 39: Caminhão compactador na garagem carregado de resíduos
Fonte: Ypê Amarelo abril 2013

Os caminhões compactadores possuem em sua parte inferior direita uma válvula que retém o chorume oriundo da compactação do resíduo. Em todos os caminhões observados essa válvula estava aberta ou era inexistente, fazendo com que todo o líquido contaminante saia imediatamente na compressão, despejando-o na rua e gerando problemas de saúde e bem estar à comunidade. A falta e descontrole dessa válvula pode ocasionar contaminação também dos locais em que os caminhões são armazenados ou dos locais em que recebem manutenção.

Não obstante, a idade da maioria dos veículos agrava a situação de manutenção sobre a responsabilidade da prefeitura. A idade média dos veículos é de 27 anos, uma frota muito antiga e que precisa de manutenção constante. Ainda por falta de peças extras e investimentos em manutenção, os caminhões operam em condições perigosas e, por vezes, ilegais pelo código de trânsito brasileiro. Na Figura 40 são exemplificados pneus que estão em atividade em condições inadequadas, estando “carecas” e com a lona a mostra, ocasionado na perda da carcaça e encarecimento da manutenção. Em seguida são mostradas placas e setas danificadas dos caminhões destinados à coleta, que operam diariamente no município de Formosa.

Figura 40: Condições dos Caminhões de Coleta



Fonte: Ypê Amarelo abril 2013

Avaliando a efetividade de cada veículo, os caminhões tipo contêiner são muito mais eficientes e adequados que os do tipo caçamba para o serviço de coleta de RDO e RPU. O caminhão contêiner: facilita o processo de coleta, por ter abertura mais baixa; possui apoio para os coletores se deslocarem; tem maior capacidade de armazenamento; compacta o resíduo, diminuindo o volume a ser

aterrado e economizando horas-máquina do trator esteira do aterro sanitário; poluem menos no total, pois por terem maior capacidade precisam realizar menos viagens ao aterro, reduzindo assim a quilometragem morta (parte do trajeto em que não é realizada a coleta); e possuem menor risco de rasgar sacos e despejar resíduos na rua.



Figura 41: Caminhões alugados X Caminhões próprios

Fonte: Ypê Amarelo abril 2013

Na Figura 41 estão exemplificados os caminhões contêineres compactadores contratados (superior esquerdo), caminhões contêineres compactadores próprios da prefeitura (superior direito), os caminhões caçamba contratados com o motorista (inferior esquerdo), e os caminhões caçamba próprios da prefeitura (inferior direito).

Entretanto, avaliando os custos dos dois equipamentos, os contratos dos caminhões do tipo caçamba, que incluem o salário do motorista, gira entorno de R\$ 7.000,00 ao mês, enquanto os contratos dos caminhões do tipo contêiner compactador, que não incluem o



salário do motorista, giram entorno de R\$ 16.000,00 ao mês. Essa diferença de preço é a maior razão da maioria das cidades de pequeno e médio porte ainda utilizarem caminhões tipo caçamba antigos para a coleta de resíduos.

Essa diferença se reduz um pouco pelo fato de que os contêineres são mais eficientes que os do tipo caçamba, tanto na coleta quanto no consumo de combustível. Mesmo assim, o custo é muito superior, o que é amenizado também em uma análise custo-benefício.

Em entrevista com os motoristas dos caminhões caçamba foi averiguado a alta propensão destes em investir em equipamentos melhores e mais eficientes. Se tivessem financiamento facilitado, não pensariam duas vezes em trocar seus caminhões velhos por equipamentos novos para melhorar a condição de trabalho e ganhar um pouco a mais. Esta proposta amenizaria o custo social da troca dos equipamentos. Ainda, como existe um período de transição entre uma proposta e outra, definido pelo vencimento dos contratos estabelecidos, estes caminhões tipo caçamba e seus motoristas poderiam ser empregados em outras atividades do poder público municipal, como a manutenção de estradas vicinais

Varrição, jardinagem, mutirão de limpeza e manutenção viária

A manutenção urbana em geral, varrição, jardinagem e zelo das vias públicas de rodagem e estradas vicinais está sob responsabilidade direta da Secretaria Municipal de Transporte e Limpeza, através da Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas, exceto a arrumação de meio-fio e calçadas, que fica sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras.

Equipe

Cargo	Situação	Funcionários
Varrição, manutenção,	Cooperados	175

Jardinagem e mutirão		
Varrição, manutenção e Jardinagem	Concursados	88
Motorista	Concursados e contratados	8
Mutirão de Limpeza	Concursado	12
Encarregados e fiscais em geral	Concursados	25
Funcionários Secretaria de Obras	Concursados	20
TOTAL		328

Tabela 36: Equipe de manutenção municipal

Fonte: Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas

As atividades desenvolvidas tanto por cooperados quanto por concursados são comandadas majoritariamente pela Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas. O operativo atua em toda a área urbana, como também nos distritos de Bezerra, JK e Santa Rosa, desenvolvendo ações de varrição, manutenção, limpeza em geral, prevenção de vetores, poda, jardinagem, obras de meio-fio, calçadas e tapa-buracos em vias de rodagem.

Os funcionários que operam nos distritos estão distribuídos da seguinte forma: 07 Santa Rosa; 10 JK; e 07 Bezerra. Este quantitativo já inclui os carroceiros associados à cooperativa, mesmo os que utilizam seus cavalos e carroça, que desempenham a função de coleta de RDO e depósito no lixão, sendo sua retirada mais elevada que a maioria dos demais cooperados.

O maior operativo é empregado na varrição, poda e jardinagem da cidade, estando divididos em equipes por setores, por bairros, por logradouros principais (praças, ruas, parques) por períodos do dia (diurno e noturno). Durante todos os dias de operação, a maior parte dos funcionários se reúne na garagem central da Superintendência de

Transporte, recolhem os equipamentos necessários e são encaminhados via ônibus ou a pé para os seus destinos. Aqueles operativos que estão localizados distantes da garagem central, como os responsáveis pelos distritos, possuem outros centros operacionais, geralmente a residência do responsável pela equipe e limpeza da área. Na Figura 42 estão em operação os funcionários designados para a atividade de poda e jardinagem.

Outra atividade ainda é o mutirão de limpeza. Essa atividade é oriunda de um projeto da gestão 2013-2016 com o nome “Cidade Limpa É Formosa”, que mobilizou grande operativo da prefeitura e convocou vários voluntários que cederam maquinários, ferramentas e mão de obra. Como o município dispõe apenas de uma área adequada para disposição de RCC, poda e volumosos, a população tanto de menor renda quanto não acostumada a contratar caçambas para retirada de entulho, contrata o serviço de um carroceiro para fazer a retirada deste material da frente de suas casas. Tanto os moradores quanto os carroceiros por proximidade, costume, falta de consciência e inexistência de locais adequados próximos o bastante para fazer a destinação adequada, acabam por depositar de forma ilegal este material em terrenos baldios, franjas urbanas, margens de rios e beiras de estrada.

O mutirão de limpeza possuiu operação desta forma mais intensa durante os dois primeiros meses do ano de 2013, e a atividade se manteve apenas com alguns operativos e maquinário da prefeitura para manter limpos estes pontos de recolhimento tradicionais. Ainda em abril de 2013 o mutirão continuava suas atividades de forma intensa nos distritos, onde devido o tamanho da aglomeração urbana o dano gerado pelo acúmulo irregular e ilegal de RCC nos terrenos baldios e franjas é mais evidente.



Figura 42: Funcionários da Manutenção Municipal em Operação
Fonte: Ypê Amarelo, abril 2013

Na Figura 43 estão exemplificados os caminhões (amarelo) e equipe que opera na atividade de mutirão de limpeza, depositando no aterro de inertes o material oriundo do recolhimento. Ao lado (veículo cinza) está um cidadão que ao invés de depositar irregularmente seus RCC e volumosos leva-o para o aterro da prefeitura.



Figura 43: Caminhão depositando material no Aterro de Inertes
Fonte: Ypê Amarelo abril 2013

Equipamentos e Maquinário

Equipamento	Condição
01 Ônibus	Próprio
01 Caminhão de varrer rua	Próprio
01 Trator tipo Esteira	Próprio
01 Trator tipo Pá carregadeira	Próprio
01 Trator	Próprio
02 Caminhões tipo caçamba (Obras)	Próprio e contrato
08 Caminhões tipo caçamba (Limpeza)	Próprio e contrato
20 Máquinas de grama	Demanda para PPA 2013-2016
03 tratores com roçadeira	Demanda para PPA 2013-2016

05 Motosserras	Demanda para PPA 2013-2016
EPIs e Uniformes	Demanda para PPA 2013-2016
06 Contêineres (contrato)	Demanda para PPA 2013-2016

Tabela 37: Equipamentos e Maquinário da Manutenção Municipal
Fonte: Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas

A serviço da Superintendência de Limpeza, Parques Jardins e Vias Públicas estão os seguintes equipamentos: um ônibus; um caminhão de varrer ruas; uma máquina tipo esteira; uma pá carregadeira; um trator para fins diversos; e oito caminhões tipo caçamba. Além destes equipamentos foram incluídos no PPA 2013-2016 a compra de outros equipamentos e ferramentas: 20 máquinas de grama; 3 tratores com roçadeira; 5 motosserras; e EPIs e uniformes.

Por falta de estoque e planejamento da antiga gestão, nos primeiros meses do ano o operativo de obras e limpeza trabalhou sem os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários, tanto na coleta de resíduos domésticos quanto nas demais atividades desenvolvidas. A falta destes equipamentos é identificada como urgente pelos responsáveis do setor e pelos funcionários, mas a quantidade e o regime licitatório impediram o rápido atendimento a estas necessidades. Por questões trabalhistas estes materiais poderiam ter sido adquiridos em regime de urgência, mas trâmites administrativos e judiciais impediram o atendimento da necessidade.

De acordo com os fiscais responsáveis e o superintendente, os demais equipamentos, apesar de um pouco antigos, são suficientes para o desempenho das atividades, não possuindo faltas, mas também não apresentando margens para o desempenho de outras ações, por vezes emergenciais. Questionado sobre a possibilidade de terceirização, o superintendente indicou que pode ser positiva, pois o



poder público municipal desempenha muitas funções, além de estar sujeito a inúmeras restrições como regimes trabalhistas, regimes licitatórios, falta de ferramentas administrativas, etc, considerando desta forma a terceirização de algumas atividades uma ação que pode vir a melhorar o serviço.

Entretanto, de acordo com fiscais e responsáveis pela coleta de resíduos domésticos, a prefeitura municipal já passou por um processo de terceirização há cerca de cinco anos. No momento essa terceirização foi muito conturbada, prejudicando muito os serviços prestados à população e os funcionários que saíram do serviço público para prestar serviço para essa empresa. Ainda de acordo com relato, a terceirização foi tão conturbada que o contrato foi encerrado emergencialmente e a atividade voltou a ser desempenhada pela prefeitura.

Coleta de óleo culinário usado

A coleta de óleo vegetal e animal para fins culinários produzidos por grandes geradores, como restaurantes, hotéis e refeitórios é realizada no município pela empresa Ecolimp, sediada no Recanto das Emas, Distrito Federal.

Esta empresa possui grande frota e operativo, que coleta óleos de todas as redondezas do distrito federal. Processo de coleta é acompanhado de uma sensibilização do empresariado do ramo alimentício, em que a equipe o orienta sobre a forma adequada de armazenar o óleo, confere um certificado de recolhimento e responsabilidade ambiental e combina quais serão as recompensas pelo fornecimento do óleo usado. As recompensas podem ser em dinheiro, na ordem de R\$20,00 por galão de 20 litros, por produtos de limpeza de empresas parceiras, como detergentes, sabão em pó e em quadro, etc, em um valor aproximado da recompensa em dinheiro.

O destino final deste óleo é o rerrefino e o processamento para a transformação em biodiesel, em unidades no estado de São Paulo, sendo a empresa Ecolimp responsável pela logística deste material, seu pré-tratamento e armazenagem adequada.

A coleta é realizada semanalmente na cidade de Formosa, mas a abrangência da empresa ainda é restrita. Não obstante, possui capacidade e intenção de ampliar o número de locais em Formosa que são feitas as coletas deste material, sendo então importantes parceiros no processo de destinação adequada do óleo culinário usado.

Formosa possui legislação municipal no assunto, que é a Lei nº387 de 2010, que regulamenta reciclagem, tratamento e destinação de óleos vegetais e animais oriundos de atividade culinária.

Outro projeto ainda é realizado pela empresa estadual de saneamento básico, a SANEAGO, que desenvolve projetos de coleta de óleo de origem doméstica, acondicionados em garrafas PET. Entretanto, esse projeto ainda é restrito à capital goiana, não possuindo abrangência para outras áreas, como também não possui projetos para a expansão da proposta.

Desta forma, existe uma oportunidade empresarial e uma necessidade de responsabilidade do poder público municipal e da empresa SANEAGO em desenvolverem projetos para a recuperação deste óleo usado e descontaminar o esgoto, principal destino atual deste material de origem doméstica.

Coleta de pneus inservíveis

A coleta de pneus no município é realizada pelo poder público municipal. São designados para função um caminhão de pequeno porte, dois coletadores e outro funcionário responsável pelo depósito temporário.

A logística reversa de pneumáticos inservíveis é comandada principalmente pela RECICLANIP, braço da ANIP (Associação Nacional



da Indústria de Pneumáticos) responsável pela logística reversa, orientada pela Resolução CONAMA nº416 de 2009. Esta regulamentação prevê que municípios de médio e grande porte disponibilizem um local adequado para depósito temporário de pneus, sendo a coleta, o transporte e a destinação final responsabilidade da indústria, distribuidores e comerciantes. Entretanto, como um prazo para coleta não é estabelecido, boa parte dos municípios brasileiros, dentre eles Formosa, desempenham essa função de coleta intra municipal com o objetivo de reduzir a formação de focos de mosquitos da dengue.

A partir do depósito, localizado na área do aterro municipal de Formosa conforme descrito nos títulos anteriores, a empresa RECICLANIP realiza a coleta e transporte para a destinação final adequada. Entretanto, esse recolhimento no depósito que deveria ocorrer a cada no máximo duas semanas acaba ocorrendo a cada quatro ou seis meses, de acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Desta forma o depósito de pneus com área coberta torna-se insuficiente para armazenar a quantidade produzida mensalmente de 3,28 mil pneus.

De acordo com a resolução referência, as indústrias possuem responsabilidade desde 2009 a dar destino adequado a pneus inservíveis acima de 2,5kg em uma quantidade igual à quantidade de pneus vendidos para o mercado de reposição, que representou apenas 40,9% do total produzido no Brasil. De acordo com dados de 2010 sobre produção e importação, da meta de destinação adequada de 560,33 mil toneladas foram destinadas 555,10 mil toneladas, atingindo 99% da meta, eficiente, mas insuficiente para a redução do passivo ambiental. (FERREIRA, 2011; MMA, 2011)

Formosa possui legislação municipal no assunto, a Lei nº211 de 2008, que regulamenta o recolhimento e destinação adequada de pneus no município.

Existe ainda uma oportunidade de destinação de parte destes pneus a uma unidade de processamento presente no município próximo à localidade do aterro municipal, que transforma pneus inservíveis em borracha picada para obras de pavimentação com asfalto-pneu, óleo betuminoso para queima em caldeiras e aproveitamento da malha de aço. Os empreendedores responsáveis possuem intenção de ampliar o negócio e maximizar a produção, mas mesmo operando com capacidade máxima conseguem atualmente destinar apenas 35% da produção mensal de pneus.

Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos

A cooperativa Recicla Formosa possui uma proposta para montar uma escola digital anexa ao galpão, com objetivo de oferecer treinamento aos catadores sobre informática e aproveitamento de materiais oriundos de resíduos eletroeletrônicos. Houve uma pequena coleta de equipamentos, mas como o projeto ainda não ganhou corpo, a coleta ficou restrita a alguns equipamentos da prefeitura.

A entidade Instituto Itiquira, que desenvolve projetos na área socioambiental no município, iniciará no final do ano de 2013 um projeto de Estação Digital, em sua sede localizada no centro urbano. O objetivo deste projeto é oferecer cursos de capacitação em informática para população carente, catadores e cidadãos em geral. O projeto envolve ainda o recebimento de resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescente, pilhas e baterias, onde os eletroeletrônicos seriam aproveitados parcialmente para o curso e os demais resíduos encaminhados a um parceiro responsável pela destinação correta no Distrito Federal.

Lixeiras para RDO e demais limpeza urbana

A cidade de Formosa possui em boa parte da área urbana, principalmente na zona central, praças e avenidas arteriais, lixeiras fixas e contêineres para o recolhimento do RDO.

Os contêineres auxiliam no rápido recolhimento do RDO em grande volume, pois possui uma estrutura basculante que ligada ao caminhão compactador permite a coleta de todo material de uma só vez, facilitando e agilizando o trabalho dos coletores. Entretanto, estes recipientes sofrem acelerada degradação advinda da utilização incorreta: queima intencional provocada pela população; vandalismo; e acidentes de trânsito, além das intempéries climáticas a que estão sujeitos naturalmente. A manutenção destes equipamentos urbanos é feita pela própria prefeitura, em uma serralheria localizada em uma de suas garagens de manutenção de veículos.

As lixeiras fixas são equipamentos urbanos que auxiliam principalmente o trabalho dos varredores. Para além de sua função operacional, que é prover local adequado para armazenamento temporário de resíduos gerados pelos pedestres, as lixeiras possuem importante função na educação ambiental, como ainda são espaços de mídia e sensibilização quanto à importância da limpeza dos logradouros públicos.

Houveram muitos questionamentos por parte da sociedade pelo tipo de lixeiras utilizado na estratégia anterior. A gestão 2009-2012 adquiriu lixeiras feitas de concreto fechado, em um formato de caixa, que apesar de ser resistente a intempéries climáticas é muito ruim para a coleta do lixo e limpeza do seu interior. Essa situação fazia com que as lixeiras fossem mal limpas e exalassem mau odor, além de passar um aspecto negativo para a limpeza, desincentivando seu uso tanto por parte da população quanto por parte dos varredores.

Posteriormente a mesma equipe substituiu as antigas lixeiras de concreto por outras feitas de material metálico e com espaço de marketing separado, substituição que teve prosseguimento na gestão 2013-2016. Algumas das lixeiras contam com sacos de lixo preto, retirados e recolocados pelos varredores, mas essa ação depende da área em que a lixeira está alocada e da frequência de retirada.

Na Figura 44 são exemplificadas acima as lixeiras metálicas que substituíram as lixeiras de concreto, e abaixo os contêineres utilizados para armazenamento do RDO a ser coletado pelo caminhão compactador. Exemplifica também a ação de um catador de materiais recicláveis coletando alguns materiais de alto valor, como latinhas e garrafas PET.



Figura 44: Lixeiras Metálicas e Contêineres

Fonte: Ypê Amarelo abril 2013



PROGNÓSTICO



AVALIAÇÃO DE PROPENSÃO A CONSÓRCIO

O município de Formosa faz parte da RIDE (Região Integrada de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal), formada pelos municípios: Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás e Vila Boa do estado de Goiás; Buritis, Cabeceira e Unaí do estado de Minas Gerais; e o Distrito Federal.

A gestão desta área integrada é de responsabilidade da COARIDE (Conselho de Desenvolvimento Integrado do Entorno do Distrito Federal), que possui a função de coordenar ações para o desenvolvimento e redução de desigualdades regionais; aprovar e supervisionar planos, programas e projetos de desenvolvimento integrado; programas de integração e unificação dos serviços públicos; harmonizar projetos de interesse da RIDE com as demais áreas para o desenvolvimento regional; e coordenar a execução de programas de interesse da RIDE com os planos de desenvolvimento regional. Suas atividades de secretaria executiva são exercidas pela Diretoria de Implementação de Programas e de Gestão de Fundos (DIPGF) da SUDECO (Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste).

A COARIDE é composta pelos membros das seguintes instituições:

- o Ministro de Estado da Integração Nacional, que o presidirá;
- o Diretor-Superintendente da SUDECO;
- um representante, de cada um dos seguintes Ministérios, indicados por seus titulares:
 - o do Planejamento, Orçamento e Gestão;
 - o da Fazenda; e
 - o das Cidades;

- um representante da Casa Civil da Presidência da República, indicado por seu titular;
- dois representantes do Ministério da Integração Nacional, indicados por seu titular;
- um representante da SUDECO, indicado por seu titular;
- um representante do Distrito Federal, um do Estado de Goiás e um do Estado de Minas Gerais, indicados pelos respectivos Governadores; e
- um representante dos Municípios que integram a RIDE, indicado pelos respectivos Prefeitos.

Os municípios integrantes da RIDE possuem o perfil populacional, renda per capita e IDH conforme dispostos na Tabela 38 a seguir.

Dentre os 23 municípios listados, Formosa possui a quinta maior população, apesar do relativo baixo PIB per capita. Mesmo assim está inserida em uma região em que sua população é a maior dentre todos os municípios limítrofes, como também o PIB total e arrecadação de repasses financeiros federais, possuindo desta forma propensão a sediar serviços públicos de gestão integrada de por meio de consórcios.

Estar dentro da RIDE é uma vantagem para o município no que tange a captação de recursos para o desenvolvimento de sua economia e estrutura de prestação de serviços à população e à região. A região é uma das áreas de investimento prioritário da SUDECO, como também do FCO (Fundo Constitucional de financiamento do Centro-Oeste), que move ações de redução das desigualdades regionais e desenvolvimento sustentável.



Nº	UF	Município	Área (Km²)	População (2010)	PIB per capita/2009	IDH/2000
01	GO	Abadiânia	1.045,126	15.757	6.159,40	0,723
02	GO	Água Fria de Goiás	2.029,413	5.090	16.736,45	0,695
03	GO	Águas Lindas de Goiás	188,384	159,378	3.831,77	0,717
04	GO	Alexânia	847,893	23.814	14.699,21	0,696
05	GO	Cabeceiras	1.127,604	7.354	16.546,09	0,695
06	GO	Cidade Ocidental	389,920	55.915	4.064,71	0,795
07	GO	Cocalzinho de Goiás	1.789,039	17.407	7.374,50	0,704
08	GO	Corumbá de Goiás	1.061,954	10.361	6.697,92	0,716
09	GO	Cristalina	6.162,056	46.580	23.421,79	0,761
10	GO	Formosa	5.811,782	100.085	7.751,62	0,75
11	GO	Luziânia	3.961,118	174.531	9.715,27	0,756
12	GO	Mimoso de Goiás	1.386,914	2.685	10.106,04	0,664
13	GO	Novo Gama	194,148	95.018	3.968,99	0,742
14	GO	Padre Bernardo	3.138,860	27.671	5.715,61	0,705
15	GO	Pirenópolis	2.205,008	23.006	8.693,12	0,713
16	GO	Planaltina	2.538,196	81.649	4.723,97	0,723
17	GO	Santo Antônio do Descoberto	944,046	63.248	3.991,43	0,709
18	GO	Valparaíso de Goiás	60,525	132.982	5.595,23	0,795
19	GO	Vila Boa	1.060,170	4.735	14.588,56	0,674
20	MG	Buritiz	5.225,179	22.737	19.099,79	0,733
21	MG	Cabeceira Grande	1.031,313	6.453	19.761,29	0,73
22	MG	Unaí	8.447,098	77.575	16.776,38	0,812
23	DF	Brasília	5.787,784	2.570,160	50.438,46	0,844

Tabela 38: Dados dos Municípios da RIDE

Fonte: IBGE e PNUD apud SUDECO 2013

Avaliando características da economia, de receitas municipais e despesas públicas é possível identificar o potencial de concentração de atividades no município de Formosa, fazendo deste um pólo de desenvolvimento em escala da região, descentralizando a dependência do Distrito Federal.

O PIB anual municipal de Formosa e seus municípios limítrofes no estado de Goiás apresentam um comportamento nos últimos 12 anos conforme o Gráfico 10. O comportamento da evolução anual do PIB dos municípios indica que Formosa sofreu no período de 12 anos um incremento de R\$ 728,8 milhões, sendo quase tão representativo quanto a somatória do PIB de todos os municípios limítrofes juntos. Chega a apresentar PIB igual a 12,5 vezes ao do município de Vila Boa, e 2 vezes o valor do PIB do município mais representativo, no caso Planaltina de Goiás.

No Gráfico 11, a seguir, estão demonstrados alguns dados sobre finanças públicas do município de Formosa e seus municípios limítrofes.

Avaliando nos últimos 13 anos as despesas anuais pelo município, Formosa apresentou grande diferença entre os demais, comparando-se apenas a Planaltina de Goiás. Entretanto, o município de Planaltina apresentou nos últimos anos baixo crescimento relativo, com índice de -2,11% de 2008 para 2009, e 14,89% de 2009 para 2010, se comparado com Formosa, que apresentou crescimento das despesas municipais de 13,26% e 17,92% no mesmo período.

A proximidade entre as finanças públicas dos municípios de Formosa e Planaltina ampliam ainda mais na comparação da arrecadação anual do Fundo de Participação Municipal, como pode ser visto no Gráfico 12.

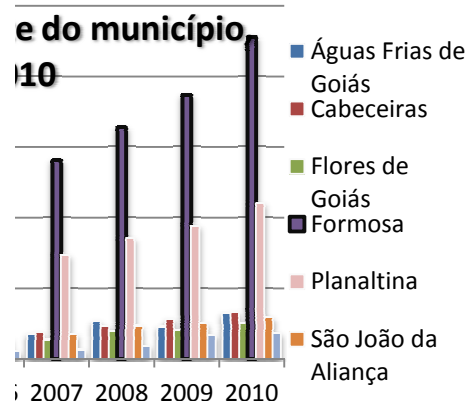


Gráfico 10: PIB Anual a Preço Corrente do Município de 1999 a 2010

Fonte: IBGE

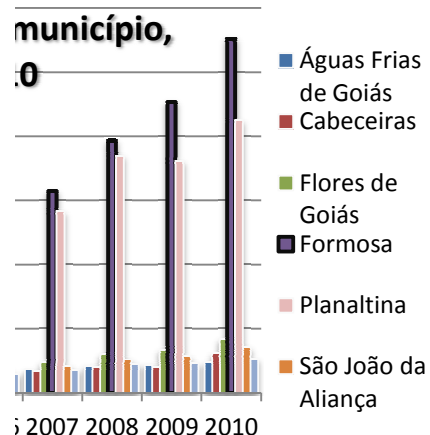


Gráfico 11: Despesas Anuais pelo Município de 1998 a 2010

Fonte: IBGE

O repasse do FPM possui a característica de equalizar parte da fatia de recursos destinada aos municípios, fomentando a redução da desigualdade regional. Assim os maiores arrecadadores da região

analisada se aproximam muito, variando levemente apenas pelo fato da diferença populacional entre os municípios.

No entanto, em repasses mais significativos como o ICMS, responsável por quase metade das despesas municipais, demonstram a significativa diferença entre o município de Formosa e os demais municípios limítrofes. A diferença na arrecadação anual do ICMS pelo município de Formosa chega a ser 33 vezes em relação ao município menos representativo, Flores de Goiás, e 5 vezes maior do que o município mais representativo, Planaltina de Goiás. Este e outros fatores destacam a capacidade de Formosa investir em instrumentos de gestão integrada de resíduos, tanto no sentido de infraestrutura e tecnologia, quanto no sentido econômico e administrativo.

Não obstante, comparando a evolução do município nestes últimos 13 anos, é possível compreender a necessidade de investimento público no setor de serviços à população. O PIB sofreu incremento de 400% em 12 anos, como também o FPM em 13 anos. Já o ICMS e as Despesas Municipais sofreram um incremento na ordem de 700% no período de 13 anos. Estes fatores pressionam o poder público no sentido de fornecer melhores serviços, dentre eles a gestão de resíduos sólidos, para a população que cresce e se desenvolve.

Em 2012 foi instituída dentro da RIDE uma ramificação de municípios, que se uniram com a finalidade de consórcio, criando o Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais do Distrito Federal e Goiás (CORSAP – DF/GO). Os municípios de Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás, Vila Boa e Vila Propício ratificaram o

consórcio por meio da carta de intenções, firmada pela Lei Estadual nº 17.661 de junho de 2012 (Goiás).

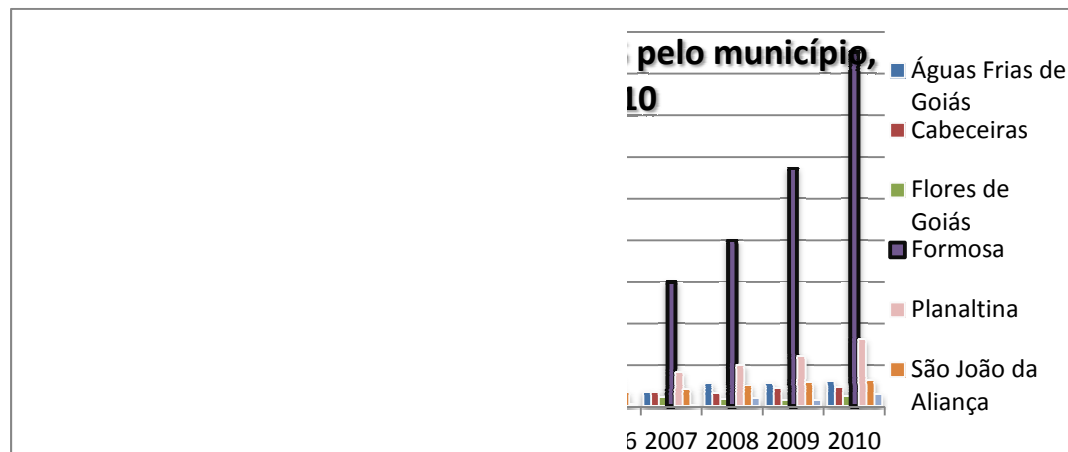
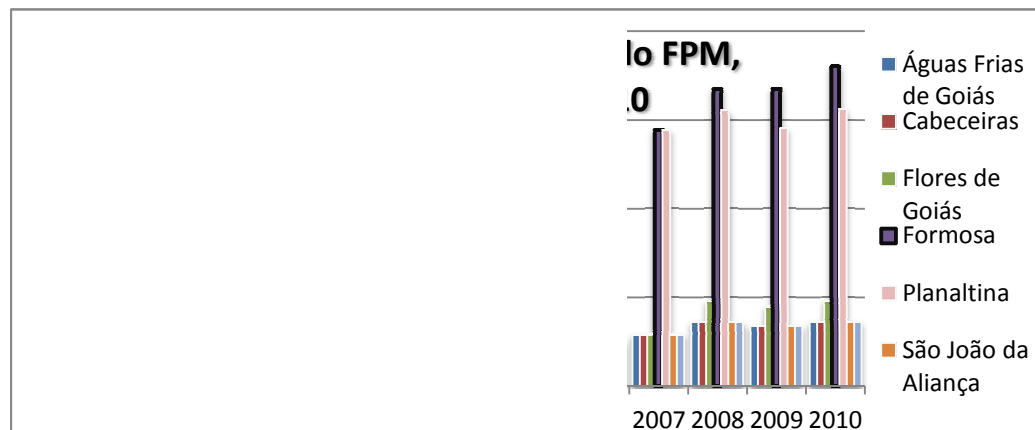


Gráfico 12: Arrecadação Anual de ICMS pelo Município de 1998 a 2010



Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

Gráfico 13: Arrecadação Anual do FPM de 1998 a 2010

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

Este consórcio deverá executar tarefas de planejamento desses serviços públicos, bem como poderá prestar parte desses serviços e delegar sua prestação por meio de contrato de programa ou de concessão, nos termos da referida lei. O CORSAP busca alternativas para:

- Viabilizar uma estratégia de universalização na região dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais, sustentáveis, de qualidade e com custos médios, atendendo as diretrizes da Lei 11.445/2007;
- Ofertar serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais planejados, regulados e fiscalizados nos termos da Lei 11.445/2007;
- Promover a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos na região, implementando a coleta seletiva, a reciclagem e a correta destinação final dos resíduos não reciclados, adotando tecnologias apropriadas e soluções de menor custo;
- Desenvolver mecanismos de participação e controle social nos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e de manejo das águas pluviais.

Neste âmbito o município de Formosa pode se tornar, dentro da CORSAP, um dos núcleos para a gestão consorciada de resíduos de diversas categorias, para a prestação regionalizada, viabilizada pela sua estrutura financeiro-administrativa, poder aquisitivo, infraestrutura existente e localização geográfica em relação aos demais municípios limítrofes do estado de Goiás.

O protocolo de intenções firmado pela Lei Estadual nº 17.661 de junho de 2012, que ganha peso de Contrato de Consórcio Público



ao atingir ao menos a população de 500 mil habitantes, define e instrui vários outros pontos cruciais na gestão de resíduos sólidos dos municípios subsidiários. São alguns deles:

- TRDS – Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares;
- Licitações consorciadas;
- Recuperação de custos;
- Prestação de serviços;
- Uniformidade nas leis que tratam de resíduos da construção civil, resíduos volumosos.

A Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado de Goiás organizou em setembro de 2009 um estudo para averiguar a qualidade do serviço público prestado quanto à coleta de lixo, ou resíduos sólidos domésticos, em obediência à lei estadual nº14.249/02, antes das solicitações oriundas da PNRS (lei federal nº12.305/10). Esta pesquisa buscou identificar forma de destinação final de lixo e quantidade de resíduo total gerado, por meio de visitas técnicas aos municípios.

Os resultados apontaram que na Região do Entorno do Distrito Federal, 44,44% dos municípios realizava disposição em lixões, 50% em aterro controlado e 5,60% em aterro sanitário, de acordo com dados obtidos de agosto de 2008 a abril de 2009. O perfil de geração diária municipal de lixo doméstico e o relativo de produção diária por habitante desta região estão expressos no Gráfico 14.

Nesta seleção, o município de Formosa aparece com geração total de resíduos baixa em relação a outros municípios. Todos os municípios que apresentam geração de resíduos maior que Formosa são diretamente dependentes do Distrito Federal, e estão localizados a sul e a oeste deste, com exceção de Planaltina de Goiás, que está localizada a norte. Desta forma, ao norte do DF apenas Formosa e Planaltina podem ser considerados pólos geradores de resíduos.

**rio municipal e por habitante
gião Entorno do DF**

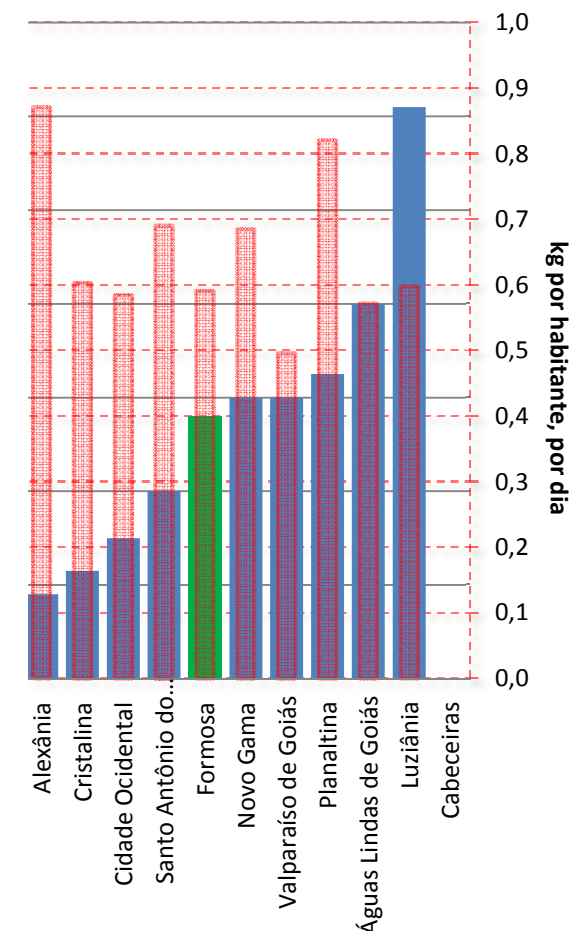


Gráfico 14: Produção de RDO Diário Municipal e por Habitante em 2009, Região Entorno do DF

Fonte: SEMARH-GO (FERREIRA, 2009)



*Cabeceiras não possui dados por não ter sido inclusa na amostragem da pesquisa

Selecionando os municípios que fazem divisa territorial com Formosa, que incluem municípios de outras regiões de planejamento que não apenas a Região do Entorno do Distrito Federal, temos os dados apresentados no Gráfico 15.

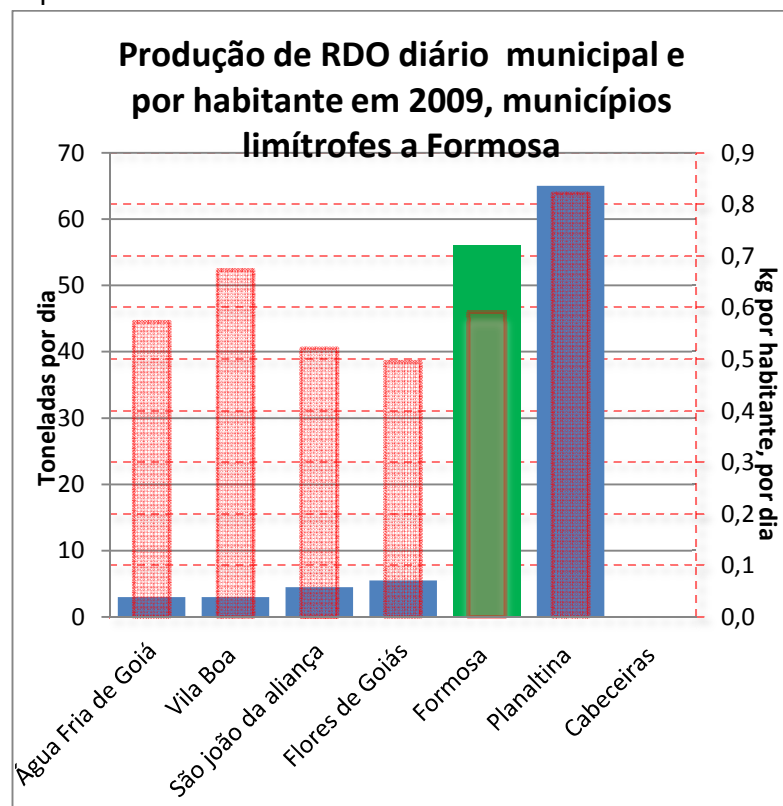


Gráfico 15: Produção de RDO Diário Municipal e por Habitante em 2009, Municípios Limítrofes a Formosa

Fonte: SEMARH-GO (FERREIRA, 2009)

*Cabeceiras não possui dados por não ter sido inclusa na amostragem da pesquisa

Avaliando os municípios limítrofes a Formosa e que compõem o setor nordeste da região de planejamento Entorno do Distrito Federal, temos o destaque de dois municípios: Planaltina de Goiás e Formosa. Em 2008 o município de Planaltina apresentava população de cerca de 79 mil habitantes, enquanto Formosa apresentava população de cerca de 95 mil habitantes. Entretanto, mesmo com menor população e maior geração diária de lixo, Planaltina apresenta estrutura de destinação final de resíduos mais precária que Formosa, apresentando apenas deposição em lixão, enquanto o outro apresentava destinação em aterro controlado, aprimorado em 2010 para aterro sanitário. Dentre os demais municípios apenas São João d'Aliança apresentava, em 2008, aterro controlado, os outros apresentavam lixão.



AVALIAÇÃO FINANCEIRA

Para que as atividades de limpeza e manutenção urbana, de coleta e de aterramento de resíduos ocorram, são necessários altos investimentos financeiros a fim de mobilizar operativo, equipamentos, ferramentas e maquinário. Mediante a prestação deste serviço, o poder público pode instaurar uma taxa a fim de cobrir total ou parcialmente essa demanda financeira, equilibrando as contas públicas.

O Plano Plurianual 2010-2013, disposto pela Lei Municipal nº330/2009, realizou a previsão de gastos com limpeza e manutenção pública, de acordo com a tabela 39. As atividades abrangidas por essa categoria vão de varrição de logradouros públicos, poda de árvores, limpeza de fundos de vale e outras áreas devolutas, coleta de resíduos sólidos domiciliares e aterramento sanitário dos mesmos, manutenção de infraestrutura e equipamentos de recolhimento e limpeza, entre outros.

Previsão PPA 2010-2013: Gastos para Funcionamento e Manutenção da Limpeza Pública e de autarquias relacionadas				
Ano	Manutenção e Limpeza Pública	Superintendência de PJLIMV	Secretaria de Transportes	Secretaria de Obras
2010	R\$7.313.819,25	R\$153.000,00	R\$3.883.967,54	R\$1.804.366,62
2011	R\$7.972.062,98	R\$166.770,00	R\$4.233.524,62	R\$1.966.759,62
2012	R\$8.490.247,08	R\$177.610,05	R\$4.508.703,72	R\$2.094.598,99
2013	R\$9.339.271,80	R\$195.371,11	R\$4.959.574,13	R\$2.094.598,99

Tabela 39: Previsão PPA 2010-2013: Gastos para Funcionamento e Manutenção da Limpeza Pública e de autarquias relacionadas

Fonte: PPA Formosa-GO 2010-2013

A estrutura administrativa se alterou um pouco com a entrada da nova gestão 2013-2016, estando então diferente do que consta no PPA 2010-2013 publicado no ano de 2009. Atualmente estão

relacionados diretamente com os gastos da categoria “limpeza pública” as secretarias de Limpeza e Transportes, através da Superintendência de Limpeza Parques, Jardins e Vias Públicas e da Superintendência de Transporte, e a Secretaria de Obras.

Pelos valores previstos para os anos de 2010 a 2013 é possível identificar o peso financeiro que as atividades de manutenção e limpeza pública possuem no orçamento municipal. O valor destinado às atividades do ramo supera o destinado ao funcionamento de todas as autarquias juntas.

A fim de balancear as contas municipais e prestar um melhor serviço à população, algumas prefeituras municipais utilizam a Taxa de Limpeza Pública, também conhecida como taxa de recolhimento de lixo ou de manejo de resíduos. Na região Centro-Oeste apenas 40 municípios possuíam a taxa de limpeza pública instaurada no ano de 2008 (Diagnóstico Nacional IPEA 2011). Devido ao alto custo das atividades de limpeza e gestão de resíduos, poucas prefeituras no Brasil conseguem equiparar a receita proveniente da taxa com os gastos gerados pelas atividades. Em Formosa a realidade não é diferente, como é possível ver nas previsões do PPA 2010-2013 expostos na tabela 40:

Previsão PPA 2010-2013: Comparação entre arrecadação prevista e gasto previsto			
Ano	Arrecadação com Taxa de Limpeza Pública (R\$)	Custo com Limpeza Pública (R\$)	Déficit (%)
2010	R\$ 187.000,00	R\$ 7.313.819,25	97,44%
2011	R\$ 207.570,00	R\$ 7.972.062,98	97,40%
2012	R\$ 230.817,84	R\$ 8.490.247,08	97,28%
2013	R\$ 256.515,98	R\$ 9.339.271,80	97,25%

Tabela 40: Previsão PPA 2010-2013: Comparação entre arrecadação prevista e gasto previsto

Fonte: PPA Formosa-GO 2010-2013



O déficit, ou seja, a diferença entre o custo da atividade e a receita gerada pela referida taxa, é de aproximadamente 97,4%. Apesar de esse déficit apresentar uma contínua redução ano a ano, sua evolução é muito ínfima diante de uma questão tão primordial quanto as contas públicas. Dentre os entes federados, os municípios são aqueles que possuem relativamente menos recursos para a quantidade de funções desempenhadas e serviços prestados, sendo então o recurso comum partilhado entre diversas áreas, dentre elas educação, saúde, lazer, segurança pública, qualidade ambiental e limpeza. Assim, o balanceamento entre os gastos com limpeza e manutenção pública e sua taxa liberariam recursos para áreas igualmente ou mais importantes para a qualidade de vida da população.

De acordo com estimativas realizadas pela equipe técnica do PMGIRS, levando em consideração a infraestrutura e operativo existente no mês de abril de 2013, apenas o custo fixo anual da limpeza e manutenção urbana, além de coleta e aterramento de resíduos, estaria na casa R\$ 6,5 milhões. Este custo leva em consideração as atividades de coleta de resíduos domiciliares, aterramento de resíduos domiciliares e resíduos inertes com a atual infraestrutura (inadequada), e limpeza e manutenção urbana, nos fatores funcionários e equipamentos utilizados.

No Brasil o custo médio apenas do serviço de aterramento de resíduos em aterros sanitários dá-se de acordo com a tabela 41.

A partir dos dados é possível perceber que maior parte dos prestadores de serviço de aterramento de resíduos são empresas privadas, e que seu custo era de cerca de R\$43,6/t no ano de 2008.

Os custos do aterramento quando de responsabilidade do poder público municipal aparecem bem menores, inferiores a metade do valor. Mas de acordo com análise do IPEA isso é devido tanto à estrutura empresarial quanto ao fato de as empresas privadas serem, em geral, mais rigorosas às exigências ambientais do que os operadores públicos municipais.

Em Formosa estima-se que o custo do aterramento de resíduos, tanto resíduos domésticos quanto RCC, girem em torno de R\$12,36/tonelada. Este resultado foi obtido através do cálculo do custo fixo do operativo e do maquinário, sendo este representando entre 60% a 70% do custo total da operação. Assim, o valor ficou bem abaixo do que é a média para operações de aterros sanitários por prefeituras municipais. A razão deste valor ser baixo é devido aos baixos investimentos em infraestruturas de mitigação de impacto, como também ferramentas de gestão e manejo legalmente adequado para um aterro sanitário.

Evolução temporal do valor contratual médio para disposição de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos em aterro sanitário, no período de 2003 a 2008

Valor contratual médio para disposição em aterro sanitário	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado
Todas operadoras	19,79	7	21,83	24	25,4	30	30,71	30	30,63	34	41,37	32
Empresa privada	21,06	5	21,83	24	26,34	28	32,11	26	29,59	30	43,6	25
Prefeitura ou SLU	16,63	2			8,47	1	23,04	3	42,27	1	20,02	3
Consórcio					15,85	1	17,25	1	37,27	2	46,16	2
Outro									37,01	1	39,6	2

Tabela 41: Evolução temporal do valor contratual médio para disposição de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos em aterro sanitário, no período de 2003 a 2008



Fonte: Diagnóstico Nacional IPEA 2011

Outra questão levantada ainda é que os custos de aterramento são maiores, em média, quando são tomadas iniciativas consorciadas. Assim, Formosa, que está localizada na área interesse da CORSAP, deve realizar o questionamento se a gestão consorciada de certos tipos de resíduos, a exemplo dos resíduos domésticos, pode ser mais ou menos viável para o município.

Existem, ainda, outros custeios que ampliam ainda mais o déficit, como aqueles realizados em prol de melhorar a qualidade dos serviços prestados ou em infraestrutura de apoio. A tabela 42 mostra os investimentos previstos para o quadriênio 2010-2013 para o Programa Desenvolvimento com Integração (código 0028) com a finalidade de melhoria na manutenção e limpeza pública.

Investimentos previstos para o “Programa Desenvolvimento com Integração” para Limpeza Pública	
Código	Previsão
2124	R\$ 2.263.892,50
2124	R\$ 30.851.308,61

Tabela 42: Investimentos previstos para o “Programa Desenvolvimento com Integração” para Limpeza Pública

Fonte: PPA Formosa-GO 2010-2013

O investimento previsto na tabela 42 seria destinado à Superintendência de Parques, Jardins Limpeza Pública e Vias, com um cronograma de desembolso de 25% do valor a cada ano. Não obstante, investimentos para a mesma finalidade estão sendo planejados no ano de 2013 para compor o PPA 2014-2017, com uma

busca constante do poder público municipal em melhorar a qualidade do serviço prestado.

A título de comparação, a tabela 43 expressa alguns custos com limpeza pública de alguns municípios de porte aproximado ao de Formosa.

Estimativas de custo de operação de limpeza urbana municipal em 2010				
Municípios	População Urbana	Despesa com coleta de RSU (R\$/mês)	Despesa com demais serviços de limpeza urbana (R\$/mês)	Despesa Total (R\$/mês)
Caxias-MA	108.542	299.575,92	600.237,26	899.813,18
Parnaíba-PI	132.591	365.951,16	733.228,23	1.099.179,39
Piripiri-PI	42.862	118.299,12	237.026,86	355.325,98
Rio Branco-AC	269.505	889.366,50	1.495.752,75	2.385.119,25
Cruzeiro do Sul-AC	50.950	168.135,00	282.772,50	450.907,50

Tabela 43: Estimativas de custo de operação de limpeza urbana municipal em 2010

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2010)

Por mais que os municípios estejam localizados na região norte e nordeste, muito diferentes ambiental e socialmente da região de Formosa, a diferença no custo é importante por possuir valores base. Comparando com municípios como Caxias-MA e Rio Branco-AC, o custo anual do município de Formosa é equiparado ou até menor. Apesar das pendências apresentadas pela gestão de resíduos em Formosa, a limpeza da cidade e o recolhimento apresentam pouca insatisfação da população, estando a contendo da demanda.

Sistema de Cálculo de Custo de prestação de serviços públicos de Limpeza Urbana e manejo de resíduos sólidos

A prefeitura municipal de Formosa não conta com um sistema unificado para o cálculo do custo da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Assim, os cálculos



realizados para estimar o custo foram baseados na infraestrutura utilizada para a prestação do serviço, mais o custo do operativo utilizado, sendo que este representa de 60 a 70% do custo total, comum em gestões com baixa infraestrutura administrativa e técnica.

Os valores correspondem ao estimado no PPA 2010-2013, sendo então a base de cálculo próxima à utilizada pela equipe do legislativo. Os cálculos levam em consideração a condição do equipamento utilizado (se próprio da prefeitura ou contratado), situação do prestador de serviço (se cooperado, contratado ou funcionário concursado), a condição do equipamento e o custo do investimento.

Como exemplo tem-se a tabela 44, que expressa o sistema de cálculo para o custo fixo do operativo empregado na atividade de coleta de RDO.

Custo Fixo Mensal do Operativo da Coleta de RDO (abril 2013)				
Cargo	Situação	Nº Funcio.	Custo por Funcionário (R\$)	Total por cargo (R\$)
Coletores Diurnos	Contrato Cooperativa	16	750	12000
Coletores Diurnos	Concursado	5	1000	5000
Motoristas Diurnos	Concursado	6	1200	7200
Motoristas Diurnos	Contratado	4	0	0
Coletores Noturnos	Concursado	16	1100	17600
Coletores Noturnos	Contrato Cooperativa	9	750	6750
Motoristas Noturnos	Concursado	6	1300	7800
Total		62		56350

Tabela 44: Custo Fixo Mensal do Operativo da Coleta de RDO (abril 2013)

Considera-se, no custo por funcionário, o salário e os encargos trabalhistas médios, como FGTS, seguro de vida e adicional noturno.

Aos motoristas diurnos na situação de “contratado” é aferido custo zero, pois o seu salário está ligado à prestação de serviço junto ao seu caminhão, sendo então este custo calculado junto ao dos equipamentos.

Não obstante, apesar do custo de aterramento em Formosa ser considerado menor do que a média apresentada nos demais aterros sanitários de gestão municipal, o custo da coleta é muito elevado. Os contratos estabelecidos com os caminhões compactadores, como também a alta frequência de coleta estabelecida para a maior parte de área urbana do município, encarecem muito o serviço prestado. Estima-se que apenas o custo fixo mensal apenas da coleta de RDO gire entorno de R\$ 146 mil, ou um equivalente a R\$ 69,90/tonelada.

Assim, levando em consideração os custos de aterramento, de limpeza e manutenção urbana, e de coleta de RDO, são plausíveis estudos para uma gestão privada destas atividades na cidade. Se a proposta e os termos de referência forem bem estabelecidos, a privatização total ou parcial dos serviços pode tanto melhorar a qualidade dos serviços prestados, quanto reduzir custos, além de reduzir impactos ambientais.

Taxa de Limpeza Pública

De acordo com as Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) em seu Art. 29: “Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços” e dentre eles se encontra o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, mediante o regime de prestação de serviço e suas atividades relacionadas.



Ainda no âmbito da Lei nº11.445/2007, são diretrizes para a instituição das taxas de saneamento básico:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

A prefeitura de Formosa possui instituída uma Taxa de Limpeza Urbana, regulamentada pelo Código Tributário Municipal de dezembro de 2009 (Lei Complementar nº003/2009), atualmente em vigor. A taxa é cobrada junto ao IPTU, conforme critérios de cobrança expressos na tabela 45.

Uma residência, não importando seu tamanho, quantidade de habitantes, renda média da região, regime de coleta ou destino final, estaria submetida a uma taxa de R\$49,56 ao ano. Assim, a taxa além de ser insuficiente para cobrir os gastos dos serviços urbanos de limpeza, é injusta por tratar igualmente todas as classes, mesmo aquelas mais beneficiadas pelo serviço.

TABELA VIII

(Art. 281 do CTM)

Tabela para cobrança da taxa de serviços urbanos

Especificação	Valor em Reais
Coleta e remoção de lixo por imóvel e por mês	
Residencial	4,13
Comercial	5,30
Industrial	6,83
Limpeza de lotes não edificadas, por metro quadrado	0,41
Remoção de lixo extra-residencial, entulhos e assemelhados, por carreta	30,82

Tabela 45: Tabela para cobrança da taxa de serviços urbanos

Fonte: Lei complementar 003/2009

O estabelecimento de critérios para tornar a taxa mais adequada para cada seguimento é adotado na maioria dos municípios em que é estabelecida. Os critérios envolvem poder aquisitivo, isenções para funções sociais especiais de determinados imóveis, qualidade do serviço prestado naquela área ou ainda regime de uso do lote.

Outro critério importante de ser inserido na taxa é sua atualização monetária automática. Com a flutuação do valor da moeda (real) os valores arrecadados pela prefeitura através da taxa podem se defasar e impactar negativamente as contas públicas. Assim, os valores devem sempre estar expressos em proporções de Unidade Fiscal de Referência (Ufir) ou, como alternativa, em salários mínimos, que recebem reajuste monetário periódico.

Baseada nos códigos tributários dos municípios de Betim-MG, João Pessoa-PB, Santos-SP, Campinas-SP, Florianópolis-SC e Rio Negro-PR, foi elaborada uma proposta de cálculo da taxa de limpeza pública. Consideram-se ainda as recomendações e propostas



previstas pela RIDE-DF e nos manuais do Ministério do Meio Ambiente para a melhoria da gestão ambiental urbana.

A proposta inicial é dividir a taxa em duas alíquotas principais: uma primeira referente à coleta de resíduos, limpeza e manutenção urbana; e uma segunda em destinação final ambientalmente adequada.

CrITÉRIOS SUGERIDOS PARA TRSD

Sugere-se que sejam adotados três critérios para variar a cobrança entre os imóveis, adotados em ambas alíquotas que comporiam a taxa:

- Finalidade: natureza da utilização do imóvel, se para fins comerciais, residenciais ou industriais. Este critério já está em vigor.
- Tamanho: área do imóvel, calculada em m² (metros quadrados), conforme previsto na escritura
- Localização: Área 01 até Área 04, de acordo com delimitação do Comitê Gestor

Atualmente a coleta é realizada em duas frequências principais: coleta 3 vezes por semana; e coleta 6 vezes por semana. A proposta da taxa segue as propostas de modificação do regime da coleta, em que determinadas áreas do município seriam atendidas por diferentes regimes de coleta, possuindo cada uma, uma cobrança diferente:

- Área 01 - 1 vez por semana – Distritos de Bezerra, JK e Santa Rosa;
- Área 02 - 2 vezes por semana – Bairros afastados do centro e franjas urbanas;
- Área 03 - 3 vezes por semana – Bairros que compõem o anel pericentral;

- Área 04 - 6 vezes por semana – Bairros que compõem a região central;

Não obstante, no cálculo da taxa também estão inclusas as previsões da coleta seletiva. Geralmente a coleta seletiva é mais dispendiosa do que a coleta de RDO tradicional, mas seus benefícios ambientais e solidários compensam os gastos aparentemente maiores. A proposta consiste que nas áreas submetidas a mais de uma coleta por semana, pelo menos uma das coletas seja de natureza seletiva, obedecendo assim à proposta de coleta seletiva universal.

Outro critério ainda para o estabelecimento do valor da taxa é a natureza do empreendimento (residencial, comercial, industrial), respeitando a divisão adotada pelo Código Tributário Municipal de 2009. Na referida lei, preços são 28% maiores para imóveis comerciais e 65% maiores para imóveis industriais, em comparação com os imóveis residenciais. Assim, a sugestão para a modificação da Taxa de Limpeza Pública buscou respeitar estas proporções em todos os parâmetros, conforme demonstrado pelas tabelas 46 e 47.

Não obstante, além da democratização pela cobrança do serviço através da divisão de áreas de maior renda e maior valor econômico, buscou-se diferenciação entre imóveis de diferentes tamanhos. Muitos códigos incluem com êxito este critério, para que a taxa seja menor para aqueles imóveis que ocupam um menor espaço no município, e maior para aqueles que ocupam um espaço maior. Os valores demonstrados nas tabelas 46, 47 e 48 se referem a imóveis com média de 360m² de área na categoria “residencial”, e com 80m² de área na categoria comercial.



Sugestão de modificação de Taxa de Limpeza Pública - Categoria Residencial - Taxa de Coleta e Limpeza Urbana				
Setor Urbano	Taxa mensal (% salário mínimo)	Taxa mensal (R\$) *	Taxa Anual *	Custo anual por m² (R\$)**
Área 01	0,49%	R\$ 3,30	R\$ 39,65	R\$ 0,11
Área 02	0,61%	R\$ 4,13	R\$ 49,56	R\$ 0,14
Área 03	0,91%	R\$ 6,20	R\$ 74,34	R\$ 0,21
Área 04	1,52%	R\$ 10,33	R\$ 123,90	R\$ 0,34

Tabela 46: Sugestão de modificação de Taxa de Limpeza Pública - Categoria Residencial - Taxa de Coleta e Limpeza Urbana

* Salário Mínimo Agosto 2013: R\$678,00

** Área de referência de 360m²

O critério do tamanho do imóvel estaria limitado a faixas de tamanho de imóvel. Sugere-se que as faixas de cobrança variem para imóveis residenciais apenas entre as faixas 180m² e 720m². Assim os valores cobrados variariam de R\$19,83 para os menores imóveis localizados na Área 01 até R\$247,80 para os maiores imóveis localizados na Área 04. Essa diferenciação confere caráter de justiça social à política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, respeitando as diferenças socioeconômicas da população.

Sugestão de modificação de Taxa de Limpeza Pública - Categoria Comercial - Taxa de Coleta e Limpeza Urbana				
Setor Urbano	Taxa mensal (% salário mínimo)	Taxa Mensal (R\$) *	Taxa Anual (R\$) *	Custo Anual por m² (R\$) **
Área 01	0,62%	R\$ 4,23	R\$ 50,75	R\$ 0,63
Área 02	0,78%	R\$ 5,29	R\$ 63,44	R\$ 0,79

Área 03	1,17%	R\$ 7,93	R\$ 95,16	R\$ 1,19
Área 04	1,95%	R\$ 13,22	R\$ 158,59	R\$ 1,98

Tabela 47: Sugestão de modificação de Taxa de Limpeza Pública - Categoria Comercial - Taxa de Coleta e Limpeza Urbana

* Salário mínimo agosto 2013: R\$ 678,00

** Tamanho referência de 80m²

O critério de tamanho do imóvel para imóveis de finalidade comercial possuem faixa de variação diferente dos imóveis de finalidade residencial. As faixas de variação de cobrança da taxa estariam entre 40m² a 160m². Assim a cobrança variaria de R\$25,38 para o menor imóvel comercial localizado na Área 01 a R\$317,18 para o maior imóvel localizado na Área 04.

Em relação à alíquota referente à Destinação Final Adequada, sugere-se os valores expressos na tabela 48, para imóveis de finalidade residencial. Para imóveis de finalidade comercial, os valores expressos seriam adicionados de 28%. Sugere-se ainda que o critério de tamanho do imóvel não se aplique a esta alíquota, devido ao valor ser relativamente inferior.

Sugestão de modificação de Taxa de Limpeza Pública - Categoria Residencial - Taxa de Destinação Final Adequada				
Setor Urbano	Taxa mensal (% salário mínimo)	Taxa mensal (R\$) *	Taxa Anual (R\$) *	Taxa Anual para Destinação Final Inadequada (R\$)
Área 01	0,09%	R\$ 0,58	R\$ 7,00	R\$ 2,00
Área 02	0,12%	R\$ 0,83	R\$ 10,00	R\$ 6,00
Área 03	0,18%	R\$ 1,25	R\$ 15,00	R\$ 8,00
Área 04	0,37%	R\$ 2,50	R\$ 30,00	R\$ 12,00

Tabela 48: Sugestão de modificação de Taxa de Limpeza Pública - Categoria Residencial - Taxa de Destinação Final Adequada

* Salário mínimo agosto 2013: R\$ 678,00



Na quarta e última coluna da tabela XX estão expressos com desconto ou cobrança reduzida quando a destinação é inadequada. Esta sugestão de menor valor até que a destinação final esteja em conformidade legal foi construída respeitando o princípio previsto em lei das diretrizes para o cálculo da taxa: rateio do custo total entre os diferentes beneficiários do serviço.

Comparativo de receita estimada

A proposta de modificação da Taxa de Limpeza Pública, ou Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRSD), tem o objetivo de auxiliar no equilíbrio das contas públicas no setor e democratizar a cobrança. De acordo com estimativas da prefeitura disponibilizadas no Portal da Transparência, a previsão de arrecadação e a efetivação se comportaram nos últimos três anos, quando o Código Tributário 2009 já estava ativo, conforme a tabela 49:

Previsão de arrecadação e arrecadação real da Taxa de Limpeza Pública, Formosa-GO				
Código	Ano	Previsto	Arrecadado no Ano	Percentual
51101112290	2011	R\$ 207.570,00	R\$ 168.947,55	81,4%
51101112290	2012	R\$ 521.415,84	R\$ 279.062,99	53,5%
51101112290	2013 *	R\$ 583.985,74	R\$ 469.628,19	80,4%

*Arrecadação até junho de 2013

Tabela 49: Previsão de arrecadação e arrecadação real da Taxa de Limpeza Pública, Formosa-GO

Fonte: Portal da Transparência Prefeitura Municipal de Formosa-GO

Os dados aparecem um pouco diferentes do que é previsto pelo PPA 2010-2013, mas mesmo assim o déficit entre o custo da limpeza e manutenção urbana e a arrecadação pela taxa se mantém.

Mesmo com a estimativa baixa, a taxa de inadimplência gira em torno de 20%. A arrecadação de 2013 aparece com uma perspectiva melhor do que a dos dois anos anteriores, visto que o arrecadado marcado na tabela XX representa o montante até o mês de junho.

Baseado nos valores estipulados pelo Código Tributário Municipal 2009 e pelos dados do número de residências, estabelecimentos comerciais e industriais do Senso IBGE 2010, foi elaborada a tabela 50. O objetivo desta é prever a arrecadação máxima total que a então legislação tributária poderia prever, de acordo com os critérios estabelecidos, permitindo uma comparação com a nova proposta de taxa de limpeza pública.

Estimativa de arrecadação total da Taxa de Limpeza Pública conforme Código Tributário 2009 e Censo Demográfico 2010 - Formosa-GO					
Categoria	Taxa Mensal	Taxa Anual	Proporção do residencial	Número de Estabelecimentos	Total
Residencial	R\$ 4,13	R\$ 49,56	0%	27387	R\$ 1.357.299,72
Comercial	R\$ 5,30	R\$ 63,60	28%	2139	R\$ 136.040,40
Industrial	R\$ 6,83	R\$ 81,96	65%	164	R\$ 13.441,44
TOTAL					R\$ 1.506.781,56

Tabela 50: Estimativa de arrecadação total da Taxa de Limpeza Pública conforme Código Tributário 2009 e Censo Demográfico 2010 - Formosa-GO

Não obstante, foi construída uma estimativa de arrecadação sobre a nova proposta de Taxa de Limpeza Pública, com os critérios sugeridos. Como a estratificação da cobrança é ampla para que atenda de forma conjunta toda a população, a estimativa torna-se apenas aproximada, pois apenas a aplicação da lei faria possível a previsão real da arrecadação máxima. Assim, foi prevista a



arrecadação como se cada estrato tivesse igual número de contribuintes, como expresso na tabela 51.

Estimativa de arrecadação máxima com Taxa de Limpeza Pública sobre simulação da modificação do cálculo - Formosa-GO				
Categoria	Taxa Média Anual de Coleta e Limpeza (R\$)	Taxa Média Anual de Destinação Final (R\$)	Número de Estabelecimentos	Total
Residencial	R\$ 71,86	R\$ 15,50	27.387	R\$ 2.392.583,09
Comercial	R\$ 91,98	R\$ 19,84	2.139	R\$ 239.190,17
TOTAL				R\$ 2.631.773,26

Tabela 51: Estimativa de arrecadação máxima com Taxa de Limpeza Pública sobre simulação da modificação do cálculo - Formosa-GO

Assim, a arrecadação passaria de R\$ 1,5 milhões para R\$ 2,6 milhões por ano, o que auxiliaria a prefeitura municipal a implantar as melhorias e adequações necessárias para aprimorar o serviço de limpeza pública em Formosa. Entretanto, o déficit ainda é representativo, considerando que a previsão de gastos com limpeza pública gira em torno de R\$ 9,4 milhões por ano.

Por isso os esforços para equilibrar as contas públicas no setor de limpeza e manutenção urbana não devem se restringir ao aumento da arrecadação, mas devem buscar a redução de custos. Uma das formas de redução de custos é o aproveitamento do material reciclável aterrado diariamente, valor estimado em aproximadamente de R\$6,5 mil por dia, bem como promover cadeias de valores de resíduos especiais, como pneus e eletro-eletrônicos, além de adequar o manejo de resíduos de alta possibilidade de lucro como os RCC.

A Prefeitura Municipal de Formosa presta ainda outros serviços sem cobrar por eles, como a limpeza de lotes particulares, recolhimento de entulho de particulares e aterramento de RCC de empresas particulares e grandes geradores. Estes grandes geradores

e empresas de caçambeiros são legalmente responsáveis pelos próprios resíduos gerados e manejados, devendo se comprometer financeiramente pela sua adequada destinação final.

A prefeitura deve então, em seu Plano de Manejo de Resíduos da Construção Civil e Demolição, estipular uma taxa a ser cobrada dos grandes geradores e empresas de caçambas de entulho para a destinação final adequada. Aliadas a estas propostas devem estar os incentivos para a instalação de uma unidade de trituração de RCC, que além de descontaminar o resíduo, ainda confere destinação ambientalmente mais adequada, além de gerar renda e empregos para uma gama importante da população.

Cuidados para a modificação da taxa de limpeza pública

A modificação do Código Tributário, e da Taxa de Limpeza Pública, deve ser feita com muita cautela pelos poderes executivo e legislativo. Por mais que seja uma prerrogativa constitucional a cobrança pelo serviço prestado, a sensibilidade do tema de tributação demanda uma maior cautela e participação intensa da comunidade.

Alguns cuidados legais devem ser tomados para o ajuste da cobrança. A modificação dos valores não pode acontecer sem aviso prévio, ou em apenas uma etapa, deve sim ser feita paulatinamente, e ser avisada com antecedência para a população.

De acordo com a Lei nº11.445/2007 e com o Decreto nº7.217/2010 todo aumento de cobrança pública de serviços de saneamento deve ser avisado com antecedência mínima de 30 dias. Não obstante, ficam limitados os reajustes a um intervalo mínimo de 12 meses. E ainda o aumento máximo da cobrança não superará 50% da taxa em vigor.

Tendo isso em consideração, as diferentes classes envolvidas devem receber tratamento diferenciado. As classes que sofreriam



desconto, aquelas que vivem em regiões mais afastadas e em imóveis menores, devem receber o desconto paulatinamente, em um prazo maior do que o aumento da taxa para as demais classes, para que a arrecadação não sofra uma regressão no período de adaptação. Do mesmo modo, as classes que sofreriam incremento da cobrança devem ter o aumento dividido em ao menos 5(cinco) anos, ou 60(sessenta) meses.

Ficam previstos também os aumentos que independem da adequação dos novos critérios, pois a taxa passaria a ser calculada não em valores absolutos, mas sim em percentuais de salários mínimos. Assim, o salário mínimo então vigente, e sua flutuação, deverá futuramente realizar o reajuste da taxa automaticamente, sem que as contas públicas municipais sofram com a desvalorização da moeda.

Não obstante, várias prefeituras municipais no Brasil estipulam isenção de taxa para determinados seguimentos, como unidades beneficentes, ONGs e unidades religiosas. Fica então a critério do corpo legislativo mediar estes interesses em relação à necessidade de arrecadação para a prestação de um serviço de limpeza pública adequado ambientalmente, socialmente e de qualidade.



RESPONSABILIDADES E LEGISLAÇÃO

Segundo o Capítulo 2, art.6º, parágrafo VII da Lei nº12.305/10, é um princípio e objetivo da PNRS a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o que consiste em um:

“conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei”.

(Art.3º, parágrafo XVII, Lei nº 12.305/10)

Ou seja, o Poder Público não é o único responsável em gerir e destinar os resíduos sólidos de forma adequada, essa responsabilidade é compartilhada com indústrias, fornecedores, geradores, atravessadores, vendedores e cooperativa, variando de acordo com o resíduo gerado.

Abaixo, na Tabela 52, pode ser encontrado um resumo de todos os resíduos sólidos que possuem pendências de gestão no município, quais as soluções previstas para os mesmos e quem é o responsável pela destinação adequada.

Nº	Classe	Resíduo	Responsabilidade	Resumo Pendência	Resumo Solução Prevista	Legislação Federal e Estadual	Legislação Municipal
1	Resíduos Domiciliares	Recicláveis	Prefeitura; cooperativa	Aterramento desnecessário	Coleta seletiva para intensificação da reciclagem	Decreto 7.405/2010 Decreto 5.940/2006	Lei nº184/2008; Lei nº215/2008; Lei nº278/2009; Lei nº286/2009; Lei nº387/2010; Lei nº456/2011; Lei nº625/2012; Lei nº015/2013; Decreto nº3.087/2012;
2		Orgânicos	Prefeitura	Atração de vetores na cidade e nas áreas de deposição final	Compostagem e adequação aterro sanitário		
3		Óleo de Cozinha (doméstico)	Gerador	Contaminação de águas via esgoto doméstico	Parcerias com ONGs e supermercados para recolhimento		
4		Óleo de Cozinha (grande Gerador)	Gerador	Contaminação de águas via esgoto doméstico	Compra por empresa para transformação em biodiesel		
5		Recicláveis já aproveitados (cooperativa)	Cooperativa	Baixa eficiência	Coleta seletiva solidária e melhoramentos administrativos		
6		Recicláveis já aproveitados (atravessadores e sucateiros)	Atravessadores e Sucateiros	Impacto de vizinhança e irregularidade	Regularização e parcerias para coleta seletiva		
7	Resíduos de Construção Civil e Demolição	Entulho (pequeno Gerador)	Gerador, com auxílio da prefeitura	Eficiência de 80/140 e alto custo de recolhimento pela prefeitura	Ecopontos/PEV	Resolução CONAMA 307/2002; Lei GO 17.141/2010;	Lei 278/2009;
8		Entulho (grande gerador)	Gerador	Contaminação por RDO	Triagem e trituração para reaproveitamento		
9		Madeira em RCC	Gerador	Aterramento desnecessário	Coleta para aproveitamento energético		



10		RCC Perigosos	Gerador	Aterramento ilegal junto a resíduos inertes	Triagem prévia, conscientização e responsabilização do gerador		
11	Resíduos Especiais	Pneus	Gerador e Indústria	Recolhimento irregular da indústria no depósito temporário municipal	Estreitamento das relações com RECICLANIP; Ampliação da capacidade de processamento de recicladoras do município;	Res. CONAMA 416/2009	Lei 211/2008
12		Pilhas e baterias (domésticas e públicas)	Gerador e Indústria	Contaminação RDO	Programas de recolhimento junto a ONGs	Res. CONAMA nº401/2008	Lei 572/2012
13		Eletroeletrônicos (Domésticos e públicos)	Gerador e Indústria	Contaminação RDO	Programas de recolhimento junto a ONGs		
14		Óleo Lubrificante usados/contaminados e suas embalagens	Gerador e Indústria	Contaminação do solo e água em garagens e do RDO	Reciclagem privada	Res. CONAMA 362/2005; Portaria interministerial MME/MMA 464/2007	
16		Lâmpadas Fluorescentes privadas	Vendedor e Indústria	Contaminação RDO	Programas de recolhimento junto a ONGs; responsabilização de supermercados e ferragistas		Lei 572/2012
17		Lâmpadas Fluorescentes públicas	Prefeitura	Contaminação RDO	Coleta e armazenamento temporário adequado; Licitação anual de recicladora		
18	Resíduos de Serviços de Saúde	RSS Perigosos (Públicos)	Prefeitura	Falta de PGRSSS e licitação para destinação inconstante	Recolhimento por contratada; Programação de licitação;	Resolução CONAMA 358/2005; Resolução ANVISA/RDC 306/2004	
19		RSS Perigosos (Privados)	Gerador	Contaminação RDO	Fiscalização PGRSS; instrução a empresários		
20	Resíduos Sólidos Agro-silvo-pastoris	Embalagens de Vacina e antiparasitário	Gerador e Distribuidor	Queima a céu aberto junto com lixo doméstico rural	Ecopontos Rurais e responsabilização de veterinários	Resolução CONAMA 358/2005; Resolução ANVISA/RDC 306/2004	
21		Embalagens de Agrotóxicos	Gerador e Distribuidor	Não recolhimento de determinadas marcas	Parceria com ADIF e indústria para inclusão destas marcas	Lei 9.974/2000; Decreto 5.981/2006; Lei GO 12.280/1994	



22		RSagro orgânicos (produção)	Gerador	Risco de eutrofização	Compostagem para fertilizantes orgânicos		
23		Dejetos de animais	Gerador	Possível contaminação do solo e cursos hídricos se manejado de forma inadequada			
24	Resíduos Industriais	Resíduo Industrial Perigoso	Gerador	Contaminação solo, ar e RDO	Fiscalização dos PGRS		

Tabela 52: Pendências, soluções e responsáveis

A responsabilidade de destinação adequada de forma compartilhada não exclui a responsabilização da Prefeitura no caso de quaisquer danos, através de multas, sanções administrativas e acordos setoriais.

Além de tudo, é de fundamental importância a cooperação da população em todos os aspectos, não apenas quando ele atua como gerador dos resíduos. Quando a responsabilidade da prefeitura envolve a coleta de resíduos domiciliares, cabe à população facilitar o acesso dos coletores ao material, acondicionando de forma adequada. Quando a responsabilidade é da indústria ou do fornecedor, cabe ao comprador retornar o produto consumido ou a embalagem do mesmo. Além disso, em todos os processos, cabe à população estar sempre ciente dos acontecimentos e fazer o papel de fiscalizador, a fim de um bem comum. Para que isso ocorra, novamente, é necessário que se invista em Educação Ambiental e na sensibilização desta população.

Partindo do princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, previsto na PNRS, cada tipo de resíduo sólido possui um responsável principal pelo seu manejo e destinação final, tendo como corresponsáveis os demais entes da cadeia do produto que originou o resíduo. Neste sentido, a TABELA 52 destaca quem são os geradores responsáveis por determinado tipo de resíduo, sendo

esta responsabilidade colocada em alguns casos, mas não devidamente em outros.

Por mais que a legislação vigente estabeleça responsabilidades sobre alguns tipos de resíduos, existem casos que o impedimento econômico e técnico restringem as atividades de manejo e destinação adequada. Exemplos desta situação são os resíduos eletroeletrônicos, as lâmpadas fluorescentes utilizadas em residências e as pilhas e baterias, cuja logística reversa é obrigatória de acordo com o previsto no Art. 33 da PNRS. Neste sentido estão sendo firmados Acordos Setoriais para superar os impedimentos existentes.

Cabe ao poder público municipal nesta etapa cumprir seu papel de fomentador de boas práticas, incentivando o setor privado e os cidadãos a fazerem sua parte para a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final correta de resíduos.

AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS

Geração de resíduos atual

Comparando os volumes de resíduos gerados diariamente é possível identificar dois grandes grupos de tipos de maior quantidade. O primeiro grupo, expresso pelo GRÁFICO 17, é formado pelos resíduos de origem doméstica, de origem de construção civil e demolição, e pelos resíduos oriundos da atividade industrial que são considerados perigosos. O segundo grupo, expresso pelo GRÁFICO 18, é formado por resíduos de natureza especial, como eletroeletrônicos, óleos lubrificantes usados/contaminados e pneus inservíveis, e pelos resíduos oriundos de serviços de saúde considerados perigosos.

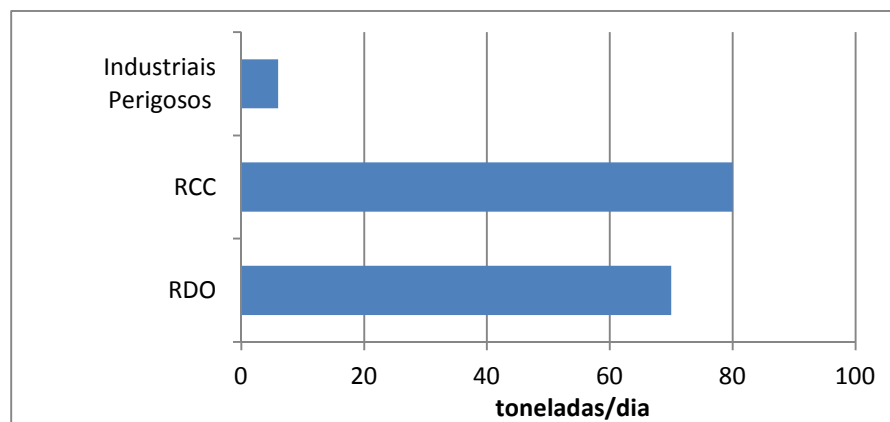
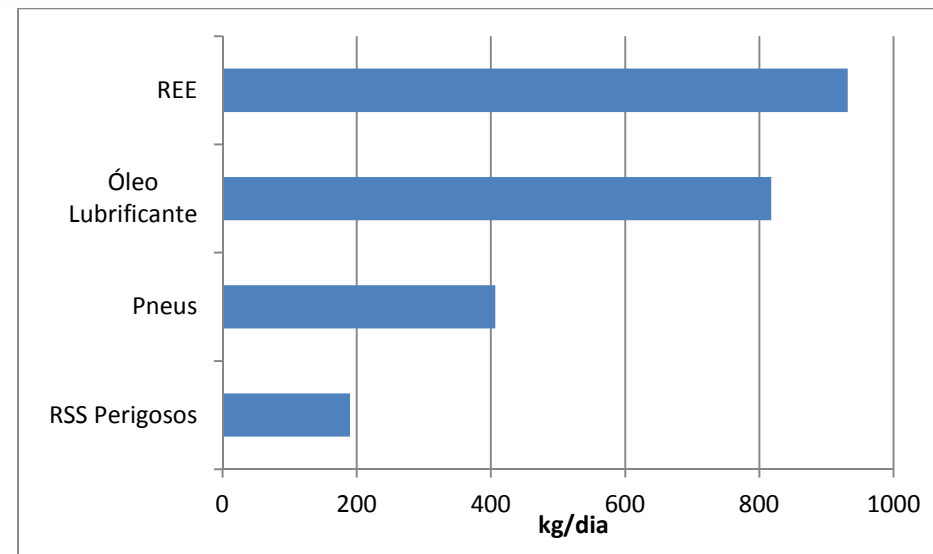


Gráfico 17: Geração Diária de Resíduos em Formosa-GO – Maiores Volumes

Fonte; Ypê Amarelo Abril de 2013



*É considerada uma densidade de 0,8kg/l de óleo lubrificante usado/contaminado

Gráfico 18: Geração Diária de Resíduos em Formosa-GO – Volumes Intermediários

Fonte: Ypê Amarelo Abril de 2013

Cenários Qualitativos

Para auxiliar a tomada de decisão foram elaborados três cenários principais que vislumbram três possibilidades de futuro: cenário tendencial, o cenário ideal e o cenário pretendido. As três possibilidades são elaboradas a partir do diagnóstico realizado sobre a conjuntura atual, sendo estas projeções a simulação de futuros hipotéticos tendo em vista as ações a serem tomadas.

A identificação e definição de cenários é uma ferramenta da metodologia de planejamento estratégico, que permite comparar os horizontes e resultados das ações pretendidas no PMGIRS com as consequências da ausência das ações. A definição dos cenários é



baseada nas metas e objetivos estabelecidos, considerando um horizonte temporal de 20 anos, sendo que estes cenários, como também todo o plano, deverão ser revistos a cada, no máximo, 4 anos.

Como visto nos títulos de metodologia, compreende-se por cenários: Tendencial – aquele que simula a não interferência das ações propostas; Ideal – aquele que simula onde todos os objetivos são alcançados sem modificações, alterações e no custo e prazo melhores que o esperado; Pretendido – aquele que simula os resultados das intervenções e o alcance das metas parciais estabelecidas, destacando a necessidade de planejamento contínuo para alcance do cenário ideal.

A identificação e definição de cenários estão dispostas na TABELA 53, abaixo.

Cenários Quantitativos

Não obstante, foram elaboradas também projeções quantitativas em relação ao comportamento da geração de resíduos no município. Para os cenários quantitativos foram estabelecidas duas principais categorias: o cenário otimista e o cenário pessimista. O objetivo das projeções é auxiliar na previsão da geração de resíduos, podendo embasar melhor as estratégias de destinação adequada e de fomento à não geração.

Neste sentido, a razão de serem selecionados dois cenários, pessimista e otimista, é fornecer parâmetros máximos e mínimos que devem ser considerados no momento de dimensionar a infraestrutura e medidas de manejo. Como a realidade é dinâmica, esses dados devem ser revisados cautelosamente em cada revisão que o PMGIRS for submetido. Os dados completos da projeção quantitativa estão disponíveis na TABELA 53.

Entende-se por cenário otimista aquele em que a geração de resíduos cresce em uma taxa próxima ao crescimento da população ou

inferior. Este cenário recebe o título de “otimista”, pois compreende que a menor geração de resíduos é o objetivo principal das iniciativas adotadas, reduzindo impactos ambientais e sociais, como também reduzindo o custo econômico de seu manejo e destinação adequada.

Por outro lado, algumas vezes a redução da geração de resíduos pode significar pontos negativos, que devem ser analisados. Por exemplo, a redução do volume de resíduos domésticos de domicílios rurais destinados ao aterro sanitário pode significar uma intensificação da queima a céu aberto, sendo então um ponto negativo. Outro exemplo ainda pode ser que, a redução do recolhimento para aterramento adequado de resíduos inertes da construção civil e demolição, pode significar que estes resíduos estão recebendo alguma destinação inadequada, como a deposição ilegal em nascentes e fundos de vale.

Por isso, a simples quantificação da geração e destinação de resíduos não é suficiente para a definição de um cenário adequado, devendo estar sempre aliada à avaliação qualitativa e participativa da conjuntura em questão.

Entende-se por cenário pessimista aquele em que a geração de resíduos cresce em uma taxa maior do que o crescimento da população. O título de “pessimista” é conferido a este cenário pois o crescimento da geração de resíduos agrava os impactos ambientais e sociais, ampliando também o custo econômico de seu manejo e destinação adequados.

Semelhante às questões qualitativas que envolvem o cenário otimista, o cenário pessimista não sugere apenas perda de qualidade socioambiental para o município. No caso dos RDO, a maior geração sugere na verdade uma melhoria da qualidade de vida da população e seu enriquecimento, pois há então a modificação dos hábitos de consumo. Esta situação é benéfica para os cidadãos e para o município, sendo então um objetivo das políticas urbanas. Assim, por



mais que a maior geração de RDO seja danosa e considerada negativa, as estratégias de redução da geração devem compreender o enriquecimento como um ponto positivo e adotar ações que busquem a melhoria destes hábitos de consumo e das práticas domésticas. Outro exemplo semelhante é a maior geração de RCC, movido principalmente pelo enriquecimento dos cidadãos e melhoria das habitações.

Mesmo que denotem pontos positivos, como o enriquecimento da população, a maior geração de resíduos continua sendo negativa do ponto de vista social, econômico e ambiental. Os resíduos oriundos dos serviços de transporte são o principal exemplo neste sentido, pois por mais que a motorização signifique um enriquecimento relativo da população, a geração dos seus resíduos, como óleos lubrificantes e pneus, trazem um impacto negativo alto para a cidade. As condições financeiras e de mobilidade de uma cidade poderiam melhorar sem precisar necessariamente gerar mais resíduos, a exemplo da melhoria do transporte público, da qualidade dos deslocamentos a pé e dos transportes não motorizados, como as bicicletas.

Avaliação do resultado

A projeção quantitativa de ambos cenários (pessimista e otimista) foi elaborada a partir a análise do crescimento médio anual das atividades, das bases de dados nacionais e de análises realizadas em outras regiões de comportamento aproximado ao de Formosa-GO. No entanto, a projeção apresenta algumas limitações, sendo a principal delas a previsão de caráter linear progressivo, enquanto a realidade se comporta de maneira variada, incluindo também a redução de geração em determinados momentos. Desta forma é imprescindível a revisão periódica do plano e dos dados previstos nele.

Apesar da projeção do crescimento de RSS considerados perigosos estar relacionada ao crescimento populacional, sua geração

está realmente relacionada à quantidade de leitos presentes no município e a quantidade de atendimentos à saúde realizados. Isso sugere que o comportamento deste cenário específico possa apresentar períodos de estagnação na geração e posteriormente apresentar saltos, provocados pela ampliação da infraestrutura de atendimento. Não obstante, surtos de enfermidades ou grandes desastres podem fazer com que haja uma geração concentrada em determinados períodos, devendo então o poder público estar preparado para estas eventualidades por meio do Plano de Emergências.

Em relação à estimativa de geração de resíduos oriundos da indústria, o cenário pessimista apresenta estimativas preocupantes. A indústria de Formosa nos últimos dez anos está se desenvolvendo em um ritmo acelerado, o que economicamente e socialmente podem representar pontos positivos para o município, mas representam também preocupações quanto à destinação adequada dos resíduos industriais perigosos. Caso nos próximos anos a geração de resíduos perigosos oriundos da indústria siga a mesma proporção do seu crescimento econômico, deverá haver uma preocupação do poder público e do empresariado em adotar soluções conjuntas, para que o desenvolvimento econômico não gere danos sociais e ambientais. Neste sentido devem ser tomadas medidas baseadas nos princípios de ecologia industrial, que busca compreender os resíduos como subprodutos, e então insumos para outros setores produtivos, ampliando assim o ciclo de vida dos materiais e reduzindo seus impactos.

A sociedade brasileira passa por um processo de melhoria na qualidade de vida e inserção no mundo das telecomunicações e informática. Junto à melhoria do rendimento das famílias está o crescimento de produtos eletroeletrônicos, que geram conforto e integração, mas que também geram resíduos que apresentam alto



risco à saúde humana e ambiental. Para incentivar o consumo, as indústrias e comércios têm empregado estratégias de desenvolvimento tecnológico que diminuem a vida útil dos aparelhos e criam a necessidade na população por equipamentos novos, mesmo quando os antigos ainda funcionam. Tendo isso em vista, a geração de REE, pilhas e baterias devem receber atenção especial, pois o cenário de geração tende a se agravar.

Alguns padrões tecnológicos mudam com o tempo, inserindo no mercado novos produtos que sejam mais eficientes, como é o caso das lâmpadas fluorescentes e o consumo de energia elétrica. Entretanto, o resíduo oriundo destas lâmpadas é extremamente nocivo à saúde humana e ambiental. Esta tecnologia ainda possui relativamente baixa aceitação em residências, de acordo com a ABINEE, mas possui uma taxa de crescimento elevado, devendo então ser alvo de preocupação do poder público no sentido de fomentar a logística reversa e a destinação adequada.

A taxa de motorização de Formosa também é preocupante no que tange a geração de resíduos de veículos automotores. Pneus, baterias, óleos lubrificantes e suas embalagens são resíduos altamente nocivos à saúde humana, sejam por possuir componentes tóxicos, por terem alto potencial de contaminação ambiental ou por favorecer a proliferação de vetores causadores de doenças. Por mais que a motorização realize ciclos de compra de veículos, endividamento e posterior desmotorização, o que temos visto é uma ampliação significativa da taxa de veículos por habitante. Neste sentido é importante dimensionar adequadamente as infraestruturas de suporte à destinação adequada destes resíduos, e fiscalizar sua destinação adequada por parte dos responsáveis.

Outra preocupação que surge ao avaliar os dados são os custos financeiros ao poder público, devido à geração de resíduos em suas unidades e dependências. A prefeitura municipal e suas

autarquias são grandes geradores de resíduos no município, inclusive resíduos especiais que são nocivos à saúde humana e ambiental, como REE, pneus, pilhas e lâmpadas fluorescentes. Estes resíduos devem receber manejo e destinação adequada, sobre risco de multa e outras sanções à prefeitura, além dos danos causados pelo manejo inadequado. Assim, a sua destinação adequada demanda investimentos financeiros que são diretamente proporcionais ao volume gerado, devendo então ser privilegiadas as estratégias que visem a redução da geração de resíduos.



TABELA 53 - Projeção de geração de resíduos sólidos em Formosa-GO, de 2012 a 2032, em cenários otimistas e pessimistas

Tipo de Resíduo	Unidade	Cenário	Taxa de cresc. Anual	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
RDO	toneladas/dia	Otimista	2,5%	70,0	71,8	73,5	75,4	77,3	79,2	81,2
		Pessimista	4,0%	70,0	72,8	75,7	78,7	81,9	85,2	88,6
RCC	toneladas/dia	Otimista	3,0%	80,0	82,4	84,9	87,4	90,0	92,7	95,5
		Pessimista	5,0%	80,0	84,0	88,2	92,6	97,2	102,1	107,2
Pneus Inservíveis	toneladas/mês	Otimista	4,0%	12,2	12,6	13,1	13,7	14,2	14,8	15,4
		Pessimista	11,5%	12,2	13,5	15,1	16,8	18,8	20,9	23,3
Pilhas e baterias (domésticas e públicas)	kg/dia	Otimista	2,5%	56,0	57,4	58,8	60,3	61,8	63,4	64,9
		Pessimista	4,0%	56,0	58,2	60,6	63,0	65,5	68,1	70,9
Eletrônicos (Domésticos e públicos)	toneladas/ano	Otimista	2,5%	340,0	348,5	357,2	366,1	375,3	384,7	394,3
		Pessimista	4,0%	340,0	353,6	367,7	382,5	397,8	413,7	430,2
Óleo Lubrificante usados/contaminados	mil litros/ano	Otimista	4,0%	373,0	387,9	403,4	419,6	436,4	453,8	472,0
		Pessimista	11,5%	373,0	415,9	463,7	517,1	576,5	642,8	716,7
Embalagens de Lubrificantes	mil uni/ano	Otimista	4,0%	44,9	46,7	48,6	50,5	52,5	54,6	56,8
		Pessimista	11,5%	44,9	50,1	55,8	62,2	69,4	77,4	86,3
Lâmpadas Fluorescentes (privadas)	mil uni/ano	Otimista	2,5%	86,5	88,7	90,9	93,2	95,5	97,9	100,3
		Pessimista	5,0%	86,5	90,8	95,4	100,1	105,1	110,4	115,9
Lâmpadas Fluorescentes (públicas)	mil uni/ano	Otimista	2,5%	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9
		Pessimista	4,0%	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2
RSS Perigosos (Públicos)	toneladas/mês	Otimista	2,5%	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0	3,1	3,1
		Pessimista	4,0%	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4
RSS Perigosos (Privados)	toneladas/mês	Otimista	2,5%	3,0	3,1	3,2	3,2	3,3	3,4	3,5
		Pessimista	4,0%	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
Resíduos Industriais Perigosos	toneladas/dia	Otimista	4,0%	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0	7,3	7,6
		Pessimista	15,8%	6,0	6,9	8,0	9,3	10,8	12,5	14,5
POPULAÇÃO	habitantes	Projeção	1,8%	103.850	105.719	107.622	109.559	111.532	113.539	115.583



TABELA 53 - Projeção de geração de resíduos sólidos em Formosa-GO, de 2012 a 2032, em cenários otimistas e pessimistas

Tipo de Resíduo	Unidade	Cenário	Taxa de cresc. Anual	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RDO	toneladas/dia	Otimista	2,5%	83,2	85,3	87,4	89,6	91,8	94,1	96,5
		Pessimista	4,0%	92,1	95,8	99,6	103,6	107,8	112,1	116,6
RCC	toneladas/dia	Otimista	3,0%	98,4	101,3	104,4	107,5	110,7	114,1	117,5
		Pessimista	5,0%	112,6	118,2	124,1	130,3	136,8	143,7	150,9
Pneus Inservíveis	toneladas/mês	Otimista	4,0%	16,0	16,6	17,3	18,0	18,7	19,5	20,2
		Pessimista	11,5%	26,0	29,0	32,4	36,1	40,2	44,9	50,0
Pilhas e baterias (domésticas e públicas)	kg/dia	Otimista	2,5%	66,6	68,2	69,9	71,7	73,5	75,3	77,2
		Pessimista	4,0%	73,7	76,6	79,7	82,9	86,2	89,7	93,2
Eletrônicos (Domésticos e públicos)	toneladas/ano	Otimista	2,5%	404,2	414,3	424,6	435,2	446,1	457,3	468,7
		Pessimista	4,0%	447,4	465,3	483,9	503,3	523,4	544,4	566,1
Óleo Lubrificante usados/contaminados	mil litros/ano	Otimista	4,0%	490,8	510,5	530,9	552,1	574,2	597,2	621,1
		Pessimista	11,5%	799,2	891,1	993,5	1107,8	1235,2	1377,2	1535,6
Embalagens de Lubrificantes	mil uni/ano	Otimista	4,0%	59,1	61,4	63,9	66,5	69,1	71,9	74,8
		Pessimista	11,5%	96,2	107,3	119,6	133,4	148,7	165,8	184,9
Lâmpadas Fluorescentes (privadas)	mil uni/ano	Otimista	2,5%	102,8	105,4	108,0	110,7	113,5	116,3	119,2
		Pessimista	5,0%	121,7	127,8	134,2	140,9	147,9	155,3	163,1
Lâmpadas Fluorescentes (públicas)	mil uni/ano	Otimista	2,5%	3,0	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,4
		Pessimista	4,0%	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,2
RSS Perigosos (Públicos)	toneladas/mês	Otimista	2,5%	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6	3,7
		Pessimista	4,0%	3,6	3,7	3,8	4,0	4,2	4,3	4,5
RSS Perigosos (Privados)	toneladas/mês	Otimista	2,5%	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
		Pessimista	4,0%	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6	4,8	5,0
Resíduos Industriais Perigosos	toneladas/dia	Otimista	4,0%	7,9	8,2	8,5	8,9	9,2	9,6	10,0
		Pessimista	15,8%	16,8	19,4	22,5	26,0	30,1	34,9	40,4
POPULAÇÃO	habitantes	Projeção	1,8%	117.663	119.781	121.937	124.132	126.367	128.641	130.957



TABELA 53 - Projeção de geração de resíduos sólidos em Formosa-GO, de 2012 a 2032, em cenários otimistas e pessimistas

Tipo de Resíduo	Unidade	Cenário	Taxa de cresc. Anual	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
RDO	toneladas/dia	Otimista	2,5%	98,9	101,4	103,9	106,5	109,2	111,9	114,7
		Pessimista	4,0%	121,2	126,1	131,1	136,4	141,8	147,5	153,4
RCC	toneladas/dia	Otimista	3,0%	121,0	124,6	128,4	132,2	136,2	140,3	144,5
		Pessimista	5,0%	158,4	166,3	174,6	183,4	192,5	202,2	212,3
Pneus Inservíveis	toneladas/mês	Otimista	4,0%	21,0	21,9	22,8	23,7	24,6	25,6	26,6
		Pessimista	11,5%	55,8	62,2	69,3	77,3	86,2	96,1	107,2
Pilhas e baterias (domésticas e públicas)	kg/dia	Otimista	2,5%	79,1	81,1	83,1	85,2	87,3	89,5	91,8
		Pessimista	4,0%	97,0	100,9	104,9	109,1	113,4	118,0	122,7
Eletrônicos (Domésticos e públicos)	toneladas/ano	Otimista	2,5%	480,4	492,4	504,7	517,4	530,3	543,5	557,1
		Pessimista	4,0%	588,8	612,3	636,8	662,3	688,8	716,3	745,0
Óleo Lubrificante usados/contaminados	mil litros/ano	Otimista	4,0%	645,9	671,8	698,6	726,6	755,6	785,9	817,3
		Pessimista	11,5%	1712,2	1909,1	2128,7	2373,5	2646,4	2950,7	3290,1
Embalagens de Lubrificantes	mil uni/ano	Otimista	4,0%	77,8	80,9	84,1	87,5	91,0	94,6	98,4
		Pessimista	11,5%	206,1	229,8	256,2	285,7	318,6	355,2	396,0
Lâmpadas Fluorescentes (privadas)	mil uni/ano	Otimista	2,5%	122,2	125,3	128,4	131,6	134,9	138,3	141,7
		Pessimista	5,0%	171,3	179,8	188,8	198,3	208,2	218,6	229,5
Lâmpadas Fluorescentes (públicas)	mil uni/ano	Otimista	2,5%	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
		Pessimista	4,0%	4,3	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5
RSS Perigosos (Públicos)	toneladas/mês	Otimista	2,5%	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4
		Pessimista	4,0%	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9
RSS Perigosos (Privados)	toneladas/mês	Otimista	2,5%	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9
		Pessimista	4,0%	5,2	5,4	5,6	5,8	6,1	6,3	6,6
Resíduos Industriais Perigosos	toneladas/dia	Otimista	4,0%	10,4	10,8	11,2	11,7	12,2	12,6	13,1
		Pessimista	15,8%	46,8	54,2	62,7	72,6	84,1	97,4	112,8
POPULAÇÃO	habitantes	Projeção	1,8%	133.314	135.714	138.156	140.643	143.175	145.752	148.375



PROPOSTAS, PRAZOS E METAS



PLANO DE AÇÃO E METAS (PROPOSIÇÕES)

Questionário Administrativo

Para adequar a limpeza urbana e o manejo de resíduos do município de Formosa são necessárias diversas intervenções. O objetivo do PMGIRS é planejar de forma estratégica as ações a serem tomadas e a interação entre elas, fornecendo diretrizes gerais para que planos específicos, programas e ações emergenciais sejam executados.

Foi aplicado, então, a fim de elaborar tais diretrizes gerais, um Questionário Administrativo (Anexo I) com o objetivo de levantar as escolhas dos gestores e legisladores públicos municipais a respeito das melhores opções para a solução das pendências existentes no município de Formosa sobre planejamento, gestão e manejo de resíduos sólidos.

O questionário foi direcionado aos tomadores de decisão municipal. Responderam ao mesmo: legisladores; secretários municipais que compõem o Comitê Diretor; secretários municipais ligados direta ou indiretamente à gestão integrada de resíduos; e a cooperativa Recicla Formosa, importante parceira no processo. O corpo legislativo foi importante ator em todo o processo de diagnóstico e planejamento, mas apesar de dada a abertura para participação do mesmo, a Câmara dos Vereadores optou por interferir menos nas decisões técnicas que caberiam a um corpo melhor preparado para realizar as decisões administrativas a serem tomadas.

Ainda assim, alguns membros do corpo legislativo se dedicaram bastante para responder o questionário a fim de contribuir com suas opiniões. Essas opiniões não foram computadas na elaboração das propostas e prazos por própria escolha da Câmara de Vereadores, mas foram respostas que privilegiavam o âmbito social acima de qualquer outro, focando sempre na necessidade de reciclagem, com

comentários pessoais em todas as questões e pensando sempre em curto, médio e longo prazos.

A aplicação do questionário administrativo apresentou bons resultados e importantes contribuições para a melhoria da gestão participativa e integrada de resíduos sólidos no município. As secretarias questionadas são principalmente aquelas que farão parte do comitê diretor do PMGIRS, sendo então responsáveis pelas decisões sobre as melhores soluções para os questionamentos e imprevistos que surgirem sobre resíduos sólidos, visto que cotidianamente se depararam com as opções elencadas pelo questionário.

As secretarias que responderam ao questionário foram: Administração; Finanças; Obras; Agricultura; Educação; Saúde; Turismo; Meio Ambiente; e Transporte e Limpeza. Alguns vereadores também responderam ao questionário, mas como representam o legislativo foram analisados com outros critérios.

Assim, todo o núcleo principal que formará o Comitê Diretor respondeu ao questionário, sendo: Secretarias de Meio Ambiente, de Transporte e Limpeza, de Obras e de Saúde. Não obstante, todas as secretarias direta e indiretamente ligadas ao plano responderam o questionário, completando um total de 10 questionários respondidos.

No questionário são demonstradas 23 pendências a serem solucionadas no quesito resíduos sólidos no município, sendo que a cada uma das pendências são sugeridas de duas a cinco alternativas de solução, estas podendo ser tomadas de forma conjunta ou individual. As pendências foram divididas em áreas principais: Áreas de Destinação Final; Reciclagem, Coleta Seletiva e Catadores; Resíduos Especiais; e Gestão Pública Municipal.

Todas as alternativas propostas são legalmente pertinentes, devendo os administradores então levar em conta as prioridades de investimento, disponibilidade financeira, benefício coletivo,



preservação/recuperação ambiental, e saúde pública. As proposições foram desenvolvidas levando em consideração as pendências, não conformidades e pontos de melhoria identificados no diagnóstico participativo, que por sua vez envolveu audiências públicas, reuniões setoriais, visitas técnicas e consulta pública.

As propostas elencadas, bem como suas prioridades, compõem o escopo de ações a serem tomadas para sanar as pendências. As opções sobre as melhores propostas foram então reunidas, avaliadas e levadas para a Audiência Pública Final, sendo posteriormente avaliadas quanto a metas e prazos, compondo então o PMGIRS e sua proposta de ferramenta legal a nível municipal. Algumas das pendências elencadas, a exemplo das que constam na categoria “Destinação Final” possuem prazo máximo de solução até 02 de agosto de 2014, de acordo com legislação vigente, tendo então sua prioridade já firmada.

Para que as propostas sejam financiadas por investimentos federais é necessário também que seja finalizado o Plano Municipal de Saneamento Básico, composto não só de propostas para resíduos sólidos, mas também para escoamento superficial, abastecimento de água e recolhimento de esgoto. Estas prerrogativas constam na Lei nº11.445/07 (diretrizes nacionais para saneamento básico), que apesar de funcionarem de forma complementar à PNRS (Lei nº12.305/10), precisam ser obedecidas também para o fornecimento de recursos federais.

A seguir encontra-se, na Tabela 54, a relação de pendências existentes e a quantidade de votos que cada solução proposta obteve. Essas questões representam indicativos de percepção que os gestores possuem sobre as soluções, pra saber se há consenso ou divergência em alguns pontos.

Pendências		Número Respostas por Proposta				
Título da Pendência	Nº	1	2	3	4	5
Regularização Aterro Sanitário	1	4	5	-		
Regularização Aterro Inertes	2	4	4	2		
Encerramento Lixões JK e Santa Rosa	3	8	1	-		
Retirada de catadores lixões	4	2	7	-		
Redução de depósito de entulho em áreas ilegais	5	2	6	1		
Encerramento de depósitos de lixo na área rural	6	9	-			
Ampliação da eficiência da cooperativa	7	3	3	4	8	2
Inclusão de catadores individuais	8	-	6	3		
Universalização Coleta Seletiva	9	6	4	3		
Reciclagem e Turismo	10	8	2			
Reciclagem e Eventos	11	3	5			
Depósito de pneus	12	4	5	1	1	4
Lâmpadas do município	13	4	5	4		
REE municipal	14	3	1	3	6	
Comitê Diretor e Grupo de Sustentação	15	7	3			
Plano de Emergências	16	5	5			
Taxa de Limpeza Urbana	17	7	2			
Taxa de RCC	18	5	1	5		
Regularização Garagem	19	4	8	4	4	3
EPIs para coletores RDO	20	6	3			
Regularização Sucateiros	21	2	2	8		
Recolhimento embalagens de agrotóxicos	22	5	2	2		
Efetivação PGRSSS	23	4	6	3	5	4

Tabela 54: Pendências do Município e Propostas via Questionário



Propostas

ÁREAS DE DESTINAÇÃO FINAL

Uma das pendências a serem resolvidas é a regularização operacional e ambiental do Aterro Municipal de Formosa, que atualmente gera alto risco de contaminação do solo e do lençol freático, além de estar com diversas pendências já levantadas pela SEMARH-GO e pela equipe elaboradora do PGA. Neste ponto as opiniões do secretariado ficaram divididas, principalmente em relação à regularização ser realizada por equipe terceirizada ou por equipe própria da prefeitura. No entanto, do núcleo principal, 3/4 das opções foram para que se mantivesse a gestão municipal e não a terceirização. Não obstante, nenhum secretário considerou adequada a solução de encerramento do aterro e deposição de RDO em outro município.

Sobre a pendência de regularização operacional e ambiental do Aterro de Inertes da Barroquinha, que atualmente contamina o curso hídrico e o lençol freático pela falta de critérios na deposição de materiais, também houve divergências de opiniões. A maioria dos questionados ficou entre: a regularização do Aterro de Inertes com inclusão dos catadores no processo de triagem; e o encerramento do mesmo para criação de parceria público-privada para instalação de usina de trituração. Não obstante, dentre os principais gestores de resíduos no município, 50% prefere a instalação da usina de trituração operada em conjunto com o aterro sanitário. A curto prazo o aterro deve ser adequado e regularizado, desta forma ficam então viáveis estratégias que unam a inclusão socioprodutiva dos catadores com parcerias público-privadas para beneficiamento de RCC. A longo prazo, deve ser eliminada a necessidade do aterro de inertes em

Formosa, sendo que, quando o mesmo não estiver mais correspondendo à sua capacidade, deve ser fechado e remediado.

O município ainda possui lixões ativos, que mesmo sendo de pequeno porte contribuem para contaminações ambientais e propagações de doenças diversas, e para atender à Lei nº 12.305/12 é necessário realizar o fechamento e a remediação dos mesmos até agosto de 2014. Os lixões que ainda existem estão localizados nos distritos de JK e Santa Rosa, e para dar sequência ao tratamento dos resíduos sólidos gerados nestes locais, a grande maioria dos governantes consultados (90%) acredita na eficiência de coleta com caminhão compactador de 2 a 3 vezes por semana nestes locais e destinação de resíduos no Aterro Sanitário Municipal. No momento de regularização dos aterros quanto no momento de remediação dos lixões e depósitos ilegais de lixo, deverá ser instalado um rigoroso controle da emissão de gases e percolados (chorume).

Quanto à retirada de catadores remanescentes nos distritos, a maior parte dos governantes acredita que o melhor a fazer é incluí-los no processo de coleta, triagem e armazenamento dos recicláveis nos próprios distritos. Porém, dentre as principais secretarias envolvidas diretamente no assunto, metade acredita ser essa a solução e outra metade prefere a inclusão dos catadores no processo de limpeza urbana.

Para resolver a deposição de entulho em áreas ilegais, o que atrai pragas e contribui para a formação de vetores, acreditam que se deve criar ecopontos/PEV voltados aos pequenos geradores de RCC para triagem do material e posterior reciclagem e encaminhamento para indústria de reciclagem. Esta opção também foi a preferida dentre os principais gestores de resíduos no município. Já com relação ao depósito de lixo em locais ilegais na zona rural, que também contribuem com diversas contaminações e propagações de doenças, a única opção considerada pelo secretariado foi a implantação de



ecopontos/PEV próximos aos distritos. Além da criação de ecopontos/PEV, é necessário investir em programas de educação para a população, tanto rural quanto urbana, bem como voltado aos pequenos empresários do setor de Construção Civil para que compreendam a necessidade de utilização dos ecopontos e a implantação dos mesmos não seja em vão. Ainda, é necessário remediar as áreas de passivo ambiental oriundas da destinação inadequada de resíduos, tanto nos lixões dos distritos quando nas áreas de deposição de RCC na franja urbana.

Ainda, os resíduos orgânicos podem ser destinados à compostagem, de forma que sejam organizadas pequenas unidades de compostagem, com baixa capacidade de processamento e que utilizem de mais mão de obra pessoal do que de maquinários e equipamentos, para que ainda seja possível aumentar a ocupação de pessoal.

Resumindo, as propostas para ações a serem tomadas quanto às áreas de destinação final de resíduos sólidos no município são:

- Manter a gestão pública do Aterro Sanitário Municipal, mas adequando a equipe às necessidades técnicas;
- Regularização do Aterro de Inertes da Barroquinha a curto prazo;
- Fechamento e remediação do Aterro de Inertes da Barroquinha a longo prazo;
- Busca de possíveis parceiros para a implantação de PPP para indústria de trituração com inclusão socioprodutiva dos catadores; e verificar a possibilidade da mesma atuar em conjunto com o Aterro Municipal;
- Implantar coleta de lixo nos distritos de JK e Santa Rosa de 2 a 3 vezes por semana com caminhão compactador;
- Incluir os catadores dos distritos na limpeza urbana municipal ou na coleta, triagem e armazenamento de recicláveis;

- Criação de ecopontos/PEV com triagem para RCC na área urbana do distrito sede do município;
- Criação de ecopontos/PEV em áreas rurais próximas dos centros urbanos para coleta de lixo das propriedades rurais;
- Programas de educação para a utilização dos ecopontos/PEV de RCC;
- Pequenas unidades de compostagem com grande quantidade de mão de obra e pouco maquinário.

RECICLAGEM, COLETA SELETIVA E CATADORES

É objetivo da Prefeitura Municipal de Formosa a ampliação da eficiência da cooperativa parceira, a fim de que uma maior quantidade de materiais seja reciclado (menor quantidade de resíduos depositados no aterro) e maior eficiência nos serviços de limpeza urbana prestados pela mesma. Para que a eficiência da cooperativa seja ampliada, o secretariado acredita na implantação intensa do Programa de Coleta Seletiva Cidadã e Solidária. Esta também foi a opção mais votada dentre as secretarias mais atuantes na área, mas também foi citado o estabelecimento de procedimentos de reciclagem e reaproveitamento simples, bem como o estreitamento das relações comerciais com indústrias de reciclagem do município.

Como o Aterro ainda está em vias de regularização e ainda existem lixões nos distritos, existe ainda uma quantidade considerável de catadores individuais no município, tanto os que operam nas áreas de deposição, quanto os que optam por coletar recicláveis passando nas residências e nas ruas. Para ampliar a abrangência da inclusão socioprodutiva com melhoria das condições de trabalho e vida, a equipe considerou apropriada a criação de novos regimes de participação dentro da cooperativa Recicla Formosa, ou ainda a criação de outra organização de catadores no município. Esta flexibilização confere aos catadores individuais opções que melhor se



adaptem à sua rotina de trabalho organizado e autogestionário, que diminui sua fragilidade social.

O município dispõe de recursos para realizar Busca Ativa e cadastramento de famílias com fragilidade socioeconômica, através do CADÚnico. São disponíveis como extra-cota recursos específicos para cadastramento de catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis, que podem ser demandados com a finalidade de mapear todos os catadores avulsos presentes no município. Estes dados devem então ser utilizados para a inclusão socioprodutiva dos mesmos. Não obstante, de acordo com a experiência nacional, a Busca Ativa tem tido melhores resultados quando realizada em parceria com organizações de catadores, sendo contratado um catador mobilizador para atuar junto ao operativo do CRAS, sendo essa a melhor estratégia para o município de Formosa também. Além da inclusão socioprodutiva, os catadores ainda devem ser incluídos em um Programa de Apoio Social, onde terão acesso a assistência social, acompanhamento de saúde, acesso à escola e creche, seguridade social previdenciária e acesso a programas de moradia.

Outra proposta é a universalização da coleta seletiva no município, ou seja, que todas as áreas urbanas do município tenham separação e coleta de resíduos recicláveis. Para tanto, a opção mais adequada pela visão do secretariado em geral seria a coleta de resíduos secos através de caminhões uma vez por semana em toda a cidade e posterior triagem pela cooperativa. Já dentre o grupo de secretarias destacado, 50% concordam com essa alternativa e outros 50% acreditam que outras ações devem ser tomadas previamente, como o princípio da coleta em toda a área urbana através de catadores com carrinhos adequados e deposição em áreas de concentração, para só então o caminhão realizar a coleta, bem como a adequação dos PEVs e construção de ecopontos. De qualquer forma, a frequência

da coleta de resíduos deve ser alterada para englobar a coleta de forma separada dos resíduos recicláveis.

Para realizar a coleta seletiva em conjunto com o Turismo, acreditam ser necessária a sensibilização dos empresários do setor (hoteleiros, restaurantes, proprietários de atrativos naturais, etc) a respeito da importância da reciclagem e a possibilidade de parceria com a cooperativa. Já para realizar a coleta seletiva em conjunto com os eventos do município, a sugestão é que sejam criadas medidas administrativas e legislativas sobre a solução adequada aos resíduos oriundos dos eventos. Neste último ponto, o grupo principal se dividiu, sendo que metade concorda com este ponto e outra metade acredita que se deve estabelecer parceria fixa com a cooperativa para aproveitamento do material reciclável de origem nos eventos.

Outro ponto passível de melhorias no município é a possibilidade de estabelecer parcerias para coleta de óleo culinário residual de pequenos geradores (residências, pequenas lanchonetes, etc) para que esse resíduo não seja destinado à rede de esgoto ou ao aterro e sim recebam o tratamento adequado. Este ponto é ampla a possibilidade de parceria com a SANEAGO, prestadora de serviço de água e esgoto no município, devido sua experiência institucional com estratégias de mesma natureza em Goiânia-GO.

Com relação à coleta de resíduos domésticos, a Prefeitura de Formosa irá realizar a troca gradativa dos veículos de coleta que são inadequados e antigos. A maioria dos caminhões hoje não são compactadores, o que dificulta a coleta de RDO por parte dos funcionários e, como acondicionam uma menor quantidade de resíduos, acaba necessitando de maior quantidade de veículos ou maior quantidade de viagens. Já a idade dos veículos condiciona a manutenção corretiva, que precisa ser mais frequente, evitando a maior troca e descarte de peças. A oportunidade para reduzir o custo da troca de caminhões é utilizar aqueles do tipo “caçamba” para a



finalidade de coleta seletiva, apenas de materiais recicláveis, já que os do tipo “compactadores” não são adequados para esta finalidade.

Por fim, os sucateiros e atravessadores do município devem ter suas atividades regularizadas, e para tanto o município deverá realizar reuniões com os mesmos para dar início a uma normatização de suas atividades para que não venham a competir com o trabalho da cooperativa.

Resumindo, as ações a serem tomadas quanto à reciclagem, coleta seletiva e catadores no município são:

- Implantação intensa e sem interrupções do programa já existente Coleta Seletiva Cidadã e Solidária, com finalidade de promover gradativamente a universalização da coleta seletiva;
- Implantação de procedimentos de beneficiamento e industrialização simples de materiais recicláveis (verticalização da produção);
- Estreitamento de relações com indústrias de reciclagem do município;
- Realizar cadastramento no CADÚnico dos catadores no município, em parceria com cooperativa de catadores para contratação de catador mobilizador;
- Inclusão dos catadores em um Programa de Apoio Social;
- Sugestão de criação novos de novos regimes de trabalho na cooperativa Recicla Formosa, ou ainda a instrução para criação de outra organização de catadores junto a catadores avulsos;
- Coleta seletiva em todo o município, seja através de catadores com carrocinhas adaptadas ou através de caminhões, estudando ainda a possibilidade de criação de ecopontos além das escolas municipais;
- Sensibilização dos empresários do setor de turismo para reciclagem e possível parceria com a cooperativa;

- Criação de medidas administrativas e legislativas sobre a solução adequada aos resíduos oriundos dos eventos, tendo como foco a possível contratação da cooperativa para coleta dos mesmos;
- Estabelecimento de parceria para coleta de óleo de cozinha residual, com inclusão socioproductiva de catadores;
- Renovação da frota de veículos da coleta de resíduos domésticos. Aproveitar a oportunidade de realocar caminhões caçamba temporariamente para apoio à coleta seletiva;
- Regularização das atividades de sucateiros e atravessadores.

RESÍDUOS ESPECIAIS

Hoje a Prefeitura encaminha os pneus descartados para um depósito coberto localizado na área de entrada do aterro municipal. Porém a deposição dos pneus está ultrapassando o limite de armazenamento coberto gerando riscos a saúde humana por formação de vetores. Isso se dá principalmente por irregularidades e baixa frequência da coleta realizada pela RECICLANIP. Para resolver a questão do depósito superlotado de pneus, uma das soluções possíveis é acionar administrativamente, e caso necessário judicialmente, a RECICLANIP que não vem cumprindo de forma satisfatória sua função na logística reversa destes resíduos. Outras opções bem consideradas pelos gestores foram estreitar as relações com a RECICLANIP através de contrato para incentivar a indústria de processamento de pneus presente no município. Existe, ainda, outra proposta que consiste em destinar à cooperativa, através de parceria, a obrigação de recolher periodicamente os pneumáticos inservíveis junto aos fornecedores e encaminhá-los ao galpão, onde o cooperado que já está alocado no mesmo receberia a companhia de outro cooperado e, juntos, trabalhariam para uma melhor organização dos pneus e melhor aproveitamento do espaço. Caso seja oneroso e/ou



haja muito tempo dispensado para que o caminhão da cooperativa leve frequentemente os pneumáticos ao aterro, a proposta é que o galpão da cooperativa sirva como armazenamento temporário, nunca ultrapassando cinco dias, para que outro caminhão da prefeitura os busque e os encaminhe ao galpão localizado no aterro municipal.

Considera-se importante e urgente também a criação de um local adequado para armazenagem temporária das lâmpadas fluorescentes do município. Esta ação deve ser aliada ao treinamento dos funcionários de manutenção das escolas e prédios públicos para realizar a coleta das mesmas que se encontram em desuso, e ainda abrir licitação para contratação de empresa que lhes dê a destinação adequada. Já para destinar os resíduos eletroeletrônicos do poder público municipal, acredita-se na parceria com cooperativa de catadores para o recebimento, triagem e encaminhamento deste material, mediante a pagamento por serviços prestados. Outra questão ainda são os REE domiciliares, mas a estruturação da sua cadeia de logística reversa ainda está em fase de negociação.

Os resíduos especiais ainda podem passar por processo de valorização, como o aproveitamento de resíduos eletroeletrônicos com desmontagem pelos cooperados; o encaminhamento de pneus descartados para fabricação de asfalto ou óleo, e até mesmo artesanato; e, ainda, coleta e beneficiamento de óleo de cozinha para produção de biodiesel e/ou sabão.

Resumindo, para lidar com os resíduos especiais do município, são propostas as seguintes ações a ser tomadas:

- Acionar administrativamente, e se necessário judicialmente, a RECILANIP, bem como facilitar contato da mesma com indústrias do município. Buscar auxílio do Ministério Público é muito importante neste ponto;
- Gestão dos pneumáticos por parte da cooperativa (coleta e organização no galpão);

- Incentivar a indústria de processamento de pneus;
- Criação de local para armazenamento de lâmpadas provenientes do poder público municipal;
- Realizar treinamento dos funcionários da manutenção para manipular corretamente as lâmpadas;
- Realizar licitação para contratação de empresa que dê destinação correta às lâmpadas fluorescentes e assemelhadas;
- Estabelecer parceria com cooperativa de catadores para gestão e encaminhamento dos resíduos eletroeletrônicos;
- Agregação de valor aos resíduos especiais que possuam essa alternativa.

GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL

Existem as pendências a serem resolvidas na gestão pública municipal. Uma delas é o estabelecimento de Comitê Diretor e Grupo de Sustentação, e para isso, deve ser realizada uma mobilização por parte da secretaria responsável por gerir o PMGIRS para convocar e instigar a formalização legal dos mesmos.

Sobre o desenvolvimento do Plano de Emergências, as opiniões ficaram divididas entre atribuir esta função aos componentes do Comitê Diretor, aproveitando os conhecimentos de diversas áreas, ou contratar consultoria para a elaboração do mesmo. Portanto, a sugestão é que o Comitê elabore o mesmo com o auxílio de consultoria técnica especializada.

Atualmente a prefeitura não cobra para deposição de RCC no aterro de inertes, e foi consenso dentre os governantes que é necessário que se implemente a mesma. Para isso, seria implantada taxa às empresas de locação de contêineres estacionários (caçambas de entulho) para depositarem no aterro, havendo desconto para aqueles que utilizarem dos serviços de uma unidade de



processamento (triagem e trituração). O dinheiro arrecadado com a taxa de deposição de RCC seria utilizado para a adequação e gestão da área. Em geral, isso ainda reflete a necessidade de discutir e aprimorar as taxas de limpeza urbana no município.

A fim de regularizar as garagens da prefeitura, deve-se priorizar a doação da sucata para cooperativas de catadores, ou secundariamente realizar um leilão para destinação da sucata lá depositada. Em seguida será realizada a adequação do depósito de sucata, bem como a adequação ambiental e controle de efluentes nas mesmas.

Para evitar que os trabalhadores da limpeza urbana trabalhem sem a utilização de equipamento de proteção individual, será estabelecido regime de licitações pré-agendadas para obtenção desses materiais. É importante nesta fase a formação de estoque de segurança, controlado com idoneidade por setor específico de almoxarifado da prefeitura.

A fim de regularizar a atividade dos sucateiros, atravessadores e intermediários, deve-se criar legislação municipal que regule a atividade, definindo pontos como: área de cobertura; controle de água empossada; proibição de queima de materiais a céu aberto; medidas para controle de vetores.

Também se fará a busca de uma parceria entre a prefeitura e a ADIF para recolhimento de todos os tipos de embalagens de agrotóxico, bem como para a sensibilização dos pequenos e médios produtores, mediante contrato de prestação de serviço, a fim de minimizar ou extinguir a deposição de embalagens de agrotóxico em locais ilegais.

Para que todas as unidades que necessitam apresentar seu PGRS de saúde venham a apresentá-lo e aplicá-lo, sejam Unidades de Saúde Públicas ou Privadas, deverão ser criadas ferramentas que facilitem o cumprimento da legislação, como guias, modelos e

formulários. Futuramente, outras opções são viáveis, como a ampliação do quadro de fiscais da vigilância sanitária, bem como o treinamento dos fiscais, e o estabelecimento de procedimentos para prestação de contas e transparência da situação de resíduos sólidos de saúde no município.

Existem outras adaptações que a Prefeitura precisa realizar em relação aos equipamentos de coleta de resíduos. Sabe-se que as lixeiras existentes nas proximidades da Lagoa Feia não são o suficiente para atender a demanda, portanto ainda é necessário aumentar a quantidade de lixeiras nesse local. Também deve-se realizar a adequação de lixeiras existentes em diversos pontos da cidade que foram implantadas anteriormente mas que não são funcionais. Por fim, deverá ser realizado um programa de recuperação das caçambas para deposição de resíduos existentes na cidade e a prevenção de sua rápida deterioração.

Deverão ainda ser inseridas certas informações no portal eletrônico (site) da Prefeitura, tais como endereço, tipos de resíduos e telefone (quando houver) dos PEV's e dos ecopontos; também deverão ser inseridas orientações a respeito do tipo de resíduos que pode ser entregue nesses locais ou deixado para a coleta regular; e, ainda, informações a respeito de coleta agendada de grande quantidade de resíduos recicláveis por parte da cooperativa parceira.

Outro ponto de responsabilidade da Prefeitura é destacado pelo coordenador da Vigilância Sanitária, é que o município está em vias de implantação de um CCZ no município e que essa é uma das prioridades da Secretaria de Saúde no momento.

Em muitas cidades o apoio do centro de controle de zoonoses é vital para a minimização dos impactos negativos gerados pela má gestão e destinação dos resíduos. O município de Uberlândia-MG é exemplo na prática, sendo que as ações do CCZ envolvem controle de vetores em sucateiros e ferros velhos, recolhimento de pneus



inservíveis, e minimização de impactos à saúde humana de depósitos ilegais de resíduos da construção civil.

Em Formosa, um dos problemas citados diversas vezes ao longo das Plenárias por parte dos cidadãos presentes é a existência de grandes quantidades de animais abandonados nas ruas e que acabam rasgando os sacos de lixo colocados nas portas das casas para coleta, além da grande quantidade de animais atropelados. Neste caso o Centro de Zoonoses também pode contribuir com a captura destes animais, reduzindo os consequentes problemas. Além disso, faz-se necessária a inclusão desta temática nos programas de educação ambiental para que haja uma redução no número de animais abandonados.

Haverá também Ação Pública para fomento da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, como reuniões com supermercadistas, bem como convocação do CDL para ação junto a comerciantes para recolhimento de pilhas, baterias, eletrônicos e lâmpadas comercializadas. Além da conscientização contínua de borracharias para a disponibilização dos pneus para coleta da RECICLANIP e correta destinação dos outros resíduos oriundos de sua atividade comercial.

As indústrias e empreendimentos da área de resíduos sólidos ainda são responsáveis por cadastrar no SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos), informando a origem, o transporte e a destinação dos resíduos com o qual trabalham. Para garantir que as indústrias estejam fazendo a sua obrigação, o Comitê Diretor deverá promover a fiscalização.

Ainda, o município de Formosa também está disposto a se abrir para medidas consorciadas a fim de atender os municípios sem capacidade técnico-financeira para dar destino adequado para seus resíduos, além de estar abertos à propostas da RIDE no que tange ao atendimento dos municípios vizinhos. Esta integração dos municípios

pode se dar na gestão de resíduos especiais e a alguns municípios, como Cabeceiras e Vila Boa, para a destinação de resíduos domésticos.

Em resumo, as ações a serem tomadas na área de Gestão Municipal em relação aos resíduos sólidos são:

- Mobilização por parte da secretaria responsável por gerir o PMGIRS para convocar e instigar a formalização legal do Comitê Diretor e do Grupo de sustentação;
- Elaboração de Plano de Emergências por parte do Comitê Diretor com auxílio de consultoria especializada;
- Aprimoramento das taxas de limpeza urbana, bem como a criação de taxa para deposição de RCC;
- Realização de doação de sucata priorizando a cooperativa de catadores, ou secundariamente leilão para venda da sucata armazenada nas garagens da prefeitura;
- Adequar o depósito de sucata;
- Adequar ambientalmente as garagens e realizar controle de efluentes;
- Criar regime de licitações pré-agendadas para obtenção de EPI's;
- Criação de legislação municipal para regularização de sucateiros, atravessadores e intermediários;
- Parceria com ADIF para recolhimento de TODAS as embalagens de agrotóxicos;
- Parceria com ADIF para sensibilização dos pequenos e médios produtores;
- Criação de ferramentas facilitadoras para elaboração de PGRS de serviços de saúde;
- Ampliação do número e treinamento de fiscais da Vigilância Sanitária;



- Procedimentos para prestação de contas e transparência nos RSS;
- Recuperação das caçambas para deposição de resíduos e criação de programa para prevenção de perdas;
- Inclusão de informações no portal da prefeitura;
- Criação de CCZ;
- Ação Pública para fomento da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;
- Incentivo e fiscalização do cadastro no SINIR por parte das indústrias;
- Abertura para convênios e para auxiliar a RIDE.

Demais Propostas

De acordo com a Resolução CONAMA nº448/2012, relacionada a Resolução CONAMA nº307/2002, os municípios são obrigados a elaborar seus Planos Municipais de Gestão de Resíduos de Construção Civil. Neste PMGIRS encontram-se algumas diretrizes norteadoras para a elaboração do mesmo, mas não exclui a necessidade de um Plano específico para este fim.

A prefeitura está em pendência com este instrumento de planejamento de nível tático desde 19 de janeiro de 2013, quando o prazo máximo para apresentação deste instrumento foi atingido.

O município de Formosa assinou um Termo de Compromisso e Ajustamento de Conduta com o Ministério Público do Estado de Goiás no dia 24 de maio de 2011. Este documento, dentre outras premissas, contém o compromisso do município em elaborar e apresentar ao Ministério Público o Plano de Manejo de Resíduos da Construção Civil nos termos da Resolução Conama nº307/2002, e apresentá-lo no prazo de 180 dias, ou seja, até novembro de 2011. A não apresentação deste acarretaria em multa diária de R\$500,00,

acrescida de atualização monetária e demais correções, a ser recolhida para o Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Levando em consideração estes pontos, e principalmente os impactos socioambientais provocados pela destinação inadequada de RCC, é primordial e emergente a construção do Plano Municipal de Manejo de Resíduos da Construção Civil.

Não obstante, independente da construção do plano, no médio prazo devem ser construídas e incentivadas estratégias de recuperação e valorização de RCC. O RCC representa maior parte dos resíduos gerados em Formosa e na maioria dos municípios brasileiros, a sua recuperação, beneficiamento e posterior reutilização representam uma das melhores alternativas para a minimização dos impactos ambientais provenientes do seu manejo e destinação final.

Através do diagnóstico macroambiental e de provas entregues em audiência pública a área atualmente utilizada para destinação final de RCC está inadequada. Aliada a regularização da área, sua adequação e paulatino desativação, devem ser construídas as iniciativas de beneficiamento deste material.

O interesse do setor privado em investir no setor de recuperação de RCC é alto, incentivado pela possibilidade de lucro proveniente da venda para terceiros, para o governo do estado de Goiás e para a Prefeitura de Formosa. O mercado torna-se cada vez mais favorável à utilização de agregados e outros insumos provenientes de RCC recuperado.

Desta forma a proposta é que sejam realizadas parcerias público-privadas (PPPs) para a recuperação e valorização de RCC. Esta parceria deve ser mutuamente benéfica, tanto para os investidores quanto para o município, devendo, no entanto, os interesses e bem estar da população formosense serem priorizados.

Devem ser articuladas as alternativas seguintes alternativas para a solução das pendências em RCC:



- a) Adequação e regularização aterro Barroquinha;
- b) Implantação de taxa municipal de deposição;
- c) Instalação de unidade de recuperação e valorização de RCC através de PPPs;
- d) Implantação de sistema de fiscalização e monitoramento de PGRS de RCC;
- e) Construção de ecopontos para recebimento de RCC de pequenos geradores na área urbana;
- f) Programa de educação ambiental voltado para empresários do setor de construção civil e manejo de RCC;
- g) Incentivo à unidades produtivas que demandem RCC para fabricação de produtos ou que o utilizem na construção civil;

Uma das ferramentas de planejamento a nível estratégico que são necessárias e demandadas legalmente é o Plano de Emergência e Contingência. O Plano de Emergência é uma exigência para o município de acordo com a PNRS (Lei nº12.305/2010), e de acordo com as diretrizes de saneamento básico (Lei nº11.445/2007) pode ser elaborado de forma conjunta com os temas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem superficial.

Neste plano devem conter: previsão de eventos extraordinários; medidas para retorno a normalidade; sistema de registros e eventos extraordinários; sistema de repasse de informações para órgãos competentes da esfera estadual; relações estabelecidas com a Defesa Civil e órgãos de saúde pública; avaliar o risco e interações dos eventos perigosos entre as quatro esferas do saneamento básico.

Em resumo, as ações a serem tomadas em outras esferas em relação a resíduos sólidos são:

- Elaboração do Plano Municipal de Manejo de Resíduos de Construção Civil e iniciativas relacionadas para recuperação e valorização;

- Elaboração do Plano de Emergência e Contingência em convergência com o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Metas e Prazos

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos ainda não foi publicado em decreto, mas está disponível sua versão preliminar, publicada em agosto de 2012. Neste Plano são estabelecidas algumas metas a serem alcançadas para redução dos resíduos a nível nacional e regional. Considerando as características atuais do município de Formosa, e a parceria estável entre prefeitura e cooperativa de catadores, o município se encontra com todas as ferramentas para alcançar as seguintes metas de redução propostas no Plano Nacional:

- Redução de 22% dos resíduos recicláveis destinados a aterros até 2015;
- Redução de 19% de resíduos orgânicos destinados a aterros até 2015.

A proposta aqui é de alcançar a meta estabelecida para o país, ultrapassando assim a meta de redução da região Centro-Oeste, que é de 13% para o primeiro e 15% para o segundo, devido à capacidade do município.

Para alcançar essas metas é necessário dar sequência às propostas de coleta universal e dos PEVs para os resíduos recicláveis e, ainda, focar na utilização de parte dos resíduos orgânicos em projetos de compostagem para venda, distribuição ou mesmo em hortas municipais e escolares.

Ainda, de acordo com as propostas já listadas, a Secretaria de Meio Ambiente, secretaria executora do PMGIRS, através de seu Secretário Municipal de Meio Ambiente, estabeleceu a seguinte lista de prioridades (Tabela 55) de acordo com as principais pendências do município, bem como os prazos para execução das soluções propostas como metas. Foram levadas em consideração as limitações financeiras



existentes no município, as hierarquias das ações estabelecidas e as demandas legais, bem como a priorização da redução do impacto

sócio ambiental gerado pelo manejo de resíduos sólidos.

Prioridade	Pendência	Propostas	Meta 01	Prazo 01	Meta 02	Prazo 02
1	Formalização Comitê Diretor e Grupo de Sustentação	Realizar reuniões com equipe proposta	2 reuniões	Out de 2013	Reuniões ordinárias	Jan de 2014
		Formalizar via portaria de nomeação	n/a	Dez de 2013	n/a	n/a
2	Equipamentos de Proteção Individual para Coletores e Outros Operativos de Manutenção Urbana	Licitação para EPIs emergenciais	EPIs para 3 meses	Out de 2013	Licitação Regular	Fev de 2014
		Programação para licitação periódica baseada em estoque de segurança	Reunião com Licitação	Jan de 2014	Programação	Abr de 2014
3	Aprimoramento da Taxa de Limpeza Urbana	Debater de forma ampla com prefeitura e câmara de vereadores as questões financeiras sobre resíduos sólidos	1 reunião secretariado; 1 com legislativo;	Dez de 2013	2 reuniões secretariado; 2 reuniões conjuntas	Jun de 2014
		Criar comissão legislativa para avaliar questão	Nomeação	Fev de 2014	Debate público	Jul de 2014
		Criação de proposta de lei para alteração da base de cálculo	PL para 1ª votação	Jul de 2014	Aprovação e vigor da cobrança	Jan de 2015
4	Regularização Aterro de Inertes	Retirada de Catadores	Negociação	Dez de 2013	Adequação triagem	Ago de 2014
		Adequação da Infraestrutura	Plano de Manejo	Jan de 2014	100% adequado	Ago de 2014
		Adequação da Operação	Plano de Manejo	Abr de 2014	100% adequado	Dez de 2014
		Regularização da Licença	Início processo	Dez de 2013	Recebimento da Licença	Ago de 2014
5	Regularização Aterro Sanitário	Adequação da Infraestrutura	Plano de adequação	Jan de 2014	100% adequado	Ago de 2014
		Adequação da Operação	Edital Contratação	Fev de 2014	100% adequado	Dez de 2014
		Regularização da Licença	Plano de adequação	Dez de 2013	Recebimento da Licença	Ago de 2014



6	Depósito Insuficiente de Pneus inservíveis	Estreitar relações administrativas e judiciais com RECICLANIP	Busca de soluções administrativas	Jan de 2014	Busca de soluções judiciais	Jul de 2014
		Programa de controle de vetores	Projeto	Dez de 2013	Aplicação	Fev de 2014
		Incentivo a indústrias de reciclagem	Reuniões	Jan de 2014	Parceria com recicladoras	Mar de 2014
7	Encerramento Lixões dos Distritos	Implantação de coleta via carroceiros	Piloto	Mar de 2014	Final	Ago de 2014
		Implantação de áreas de transbordo	Início projeto e Obras	Jan de 2014	Fim obras	Ago de 2014
		Remediação de áreas contaminadas	Desativação lixões	Jan de 2014	Descontaminação e remediação	Dez de 2015
8	Universalização Coleta Seletiva	Coleta Seletiva Porta-a-Porta, 1vez/semana via catadores por sistema de bandeiras (vide Inclusão de Catadores)	Piloto	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
9	Reciclagem em Eventos	Estabelecer parceria fixa	1ª Fase	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
		Criar lei que obrigue reciclagem em grandes eventos	Reuniões e projeto	Dez de 2013	Aprovação	Dez de 2014
10	Reciclagem em Pontos Turísticos	Sensibilização de empresários	1ª Fase	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
		Firmar parcerias entre empresários e cooperativa	1ª Fase	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
11	Inclusão Catadores Lixão	Inclusão em cooperativa e processo de reciclagem	Reuniões e Estruturação	Nov de 2013	Registro e inclusão	Jun de 2014
		Coleta Seletiva Porta-a-Porta nos Distritos 1vez/semana	Piloto	Dez de 2013	2ª Fase	Ago de 2014
		Coleta Seletiva por Ecopontos(PEVs) em escolas no Distrito	Piloto	Dez de 2013	2ª Fase	Ago de 2014
		Estruturação local de armazenamento temporário	Estudo e reuniões	Dez de 2013	Regularização	Jun de 2014



		de materiais recicláveis triados				
12	Ampliação Eficiência Cooperativa	Projeto de operação e gestão	1ª Fase	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
		Estruturação estatutária e Coop.	1ª Fase	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
		Coleta Seletiva no comércio	Área Central	Dez de 2013	n/a	n/a
		Ecopontos (PEVs)	34 pontos	Dez de 2013	n/a	n/a
		Gestão pela cooperativa do recolhimento de pneus inservíveis	Recolhi. e armazenam.	Mar de 2014	Parceria com recicladoras	Dez de 2015
		Coleta Seletiva Porta-a-porta e piloto	Piloto e EA	Dez de 2013	2ª Fase	Dez de 2014
13	Implantação de Taxa de Deposição de Inertes	Projeto de conscientização do empresariado e cidadãos	2 Reuniões;	Fev de 2014	1 Reunião	Jun de 2014
		Criar comissão legislativa para avaliar questão	Nomeação	Fev de 2014	Debate público	Jul de 2014
		Criação de proposta de lei (conjunta com Taxa de Limpeza Urbana)	PL para 1ª votação	Jul de 2014	Aprovação e vigor da cobrança	Jan de 2015
14	Desenvolvimento do Plano de Emergências	Contratação de equipe técnica	Contratação	Mar de 2014	Entrega Produto	Ago de 2014
15	Destinação Adequada de Lâmpadas do Poder Público Municipal	Criação de depósito temporário	Provisório	Abr de 2014	Definitivo	Abr de 2015
		Treinar funcionários da manutenção	Aplicação	Abr de 2014	Renovação	Abr de 2015
		Estabelecer regime de licitação para destinação adequada	Reunião com Licitação	Jan de 2014	Programação	Dez de 2014
16	Destinação Adequada de Eletroeletrônicos do Poder Público Municipal	Realizar parceria com cooperativa	Reuniões e Estruturação	Jun de 2014	Formalização Parceria	Dez de 2014
17	Destinação Adequada de Eletroeletrônicos de Residências	Fomento à logística reversa junto a vendedores e população, por meio de eventos	Realizar 2 eventos/ reuniões anuais	Dez de 2014	Realizar 4 eventos/ reuniões anuais	Dez de 2016



18	Regularização Atividades da Garagem da Prefeitura	Adequação da infraestrutura de limpeza de peças e recolhimento de resíduos de óleo	Projeto	Dez de 2014	Aplicação	Jun de 2015
		Programa de ampliação da eficiência de pneus	Projeto	Mar de 2015	Aplicação	Jan de 2016
		Doação/leilão da Sucata	1ª doação/leilão	Dez de 2013	2ª doação/leilão	Dez de 2014
19	Inclusão de Outros Catadores	Cadastramento e pesquisa socioeconômica	1ª Fase	Jun de 2014	2ª Fase	Dez de 2014
		Inclusão na Coleta Seletiva Porta-a-Porta por bandeiras	Teste	Dez de 2014	Reavaliação e renovação	Dez de 2015
20	PGRSSS em Unidades de Saúde Públicas	Estabelecer equipe para mobilizar unidades de saúde	30% das uni	Jun de 2014	100% das uni	Mar de 2016
21	PGRSSS em Unidades de Saúde Privadas	Contratação de novos fiscais	Concurso		Convocação	
		Treinamento fiscais	Treinamento inicial		Reciclagem de todos fiscais	
		Elaboração de ferramentas administrativas: guias, cartilhas e formulários	20% das uni	Jun de 2014	90% das uni	Jun de 2016
22	Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos não Recebidos pela ADIF	Recolhimento em pontos de transbordo rural	1 unidade	Jun de 2015	2 unidades	Jun de 2017
23	Regularização Atividade de Sucateiros e Atravessadores	Reunião com empresários do setor para regularização das atividades	2 reuniões	Dez de 2014	Discussão legislativa	Mar de 2015
		Normatização municipal sobre a atividade	1ª Fase	Jun de 2015	2ª Fase	Jan de 2016
24	Controle de Depósitos Ilegais de Entulho	Criação de Ecopontos Urbanos	1 unidade	Jun de 2015	4 unidades	Jun de 2017
25	Limpeza e Encerramento Pontos de Depósito de Resíduos na Zona Rural	Criação de Áreas de Transbordo Rurais, próximas às escolas	1 unidade	Jun de 2015	2 unidades	Jun de 2017

*n/a - Não se aplica

Tabela 55: Prioridades das metas e seus respectivos prazos de execução



PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a PNRS, a educação ambiental na gestão de resíduos sólidos deve seguir as diretrizes da Lei nº9.795/99 do Decreto 4.281/02, sendo que o poder público deve incentivar as atividades educativas e pedagógicas:

- em conjunto com o setor empresarial e sociedade civil organizada;
- embasadas na Política Nacional de Educação Ambiental;
- voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores;
- voltadas aos consumidores e ao consumo sustentável.

Bem como:

- apoiar pesquisas, estudos e coletas de dados de todas as áreas a respeito dos resíduos sólidos;
- elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;
- promover a capacitação dos gestores públicos;
- divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva.

Sendo que estas ações de educação ambiental previstas neste artigo não excluem as responsabilidades dos fornecedores referentes ao dever de informar o consumidor para o cumprimento dos sistemas de logística reversa e coleta seletiva instituídos.

O município deve, então, construir uma proposta integrada para a educação ambiental no âmbito da gestão de resíduos sólidos, afinal, é de fundamental importância a participação da sociedade no processo de planejamento e no próprio sucesso das políticas locais. Este programa, que pode estar integrado em outros programas maiores,

como educação para o meio ambiente, ou programa de educação para cidadania, deve promover atividades de caráter educativo e pedagógico a todos os cidadãos, não apenas no âmbito acadêmico, mas também no trânsito, nas ações da promoção social, nos locais de atendimento à saúde, aos empresários, etc.

Em Formosa, a Secretaria Municipal de Educação vem desenvolvendo atividades e ações continuadas neste sentido junto às escolas e à comunidade em geral. Alguns dos programas em execução ou em planejamento, em 2013, são os seguintes:

- Blitz na escola;
- Decoração de natal com PET;
- Lixo que não é lixo;
- Lugar de lixo é no lixo;
- Semana do Meio Ambiente.

Além destes programas, a Secretaria de Educação ainda informou que a horta comunitária da Escola Agrícola é de alta qualidade, onde os produtos são muito apreciados pelas merendeiras. Portanto, as hortas escolares são uma oportunidade de estender os programas de educação ambiental nas escolas, utilizando os resíduos orgânicos para compostagem e adubagem das mesmas, com participação dos alunos e da sociedade no processo, através de cursos de compostagem ou mesmo distribuição do alimento.

Há também a parceria com a cooperativa, já citada nos tópicos “Educação” e “Cooperativa Recicla Formosa”, onde as escolas municipais se tornam PEV’s e encaminham o material para a cooperativa. Esse projeto aconteceu no ano 2012 e está voltando à prática no segundo semestre de 2013.

A Secretaria Municipal de Turismo também é atuante na questão de educação ambiental e está em processo de implantação e de planejamento de diversos programas ambientais e de educação ambiental, como por exemplo:



- Compostagem de resíduos do restaurante para pequenas unidades no Parque Municipal do Itiquira e futuramente em outros atrativos naturais;
- Coleta Seletiva no Parque Municipal do Itiquira – parceria com a cooperativa;
- Divulgação de iniciativas do município nos CAT's – parceria com a cooperativa;
- Possível inclusão de cláusula para parceria com cooperativa de catadores ao contratar restaurante para operar no Itiquira;
- Maior parceria com Secretaria de Cultura e de Promoção Social para desenvolvimento de novos projetos.

Além disso, a Secretaria de Turismo tem a preocupação de sempre incluir a participação da Polícia Militar sempre que estiverem disponíveis, para auxiliar no processo de educação para preservação dos atrativos naturais e da própria cidade. A Secretaria já possui um ônibus articulado pode levar grande contingente de pessoas para visitas a lixões, aterro sanitário e outras áreas poluídas para sensibilização, atividade esta que poderia ser focada com parcerias entre a Secretaria de Turismo e a Secretaria de Educação.

Ainda, esta Secretaria tem condições de estabelecer parceria com a Secretaria de Meio Ambiente a fim de tratar da educação ambiental voltada aos empresários do ramo turístico, tais como donos de restaurantes, hotéis, donos das áreas onde se encontram atrativos naturais do município, etc.

Já a Secretaria de Trabalho e Promoção Social é uma grande possível parceira nos projetos de Educação Ambiental, visto que ela possui programas com diversos grupos e faixas etárias e pode incluir essa temática nos seus programas. Uma das sugestões incluir nos programas de apoio à Terceira Idade a temática de Educação

Ambiental e levar a parte prática do programa para dentro da Prefeitura, auxiliando na sensibilização dos próprios funcionários.

Existem ainda outras entidades em Formosa que realizam trabalhos de educação ambiental com diferentes públicos. É importante incluir estas entidades nas atividades de educação ambiental do município, ampliando a abrangência dos programas e sua eficiência, por incluir iniciativas que possuem prática na área dentro do município.

A Tabela 56, a seguir, sintetiza algumas entidades e seus públicos alvo. Essas informações devem ser aproveitadas nos programas de educação ambiental a serem planejados e implantados a fim de evitar a exclusão de qualquer grupo social no processo. Alguns dos programas possuem foco ambiental, mas não são necessariamente relativos à educação ambiental, mas a presença dos mesmos nesta lista indica que devem ser usados como base ou como direcionador para outros programas similares voltados a este fim e que possam vir a ser implantados futuramente.

Outros programas ainda a serem criados são relativos ao consumo consciente, incentivando a população a partir dos exemplos da própria prefeitura, a reduzir o consumo de bens supérfluos e a priorizar aqueles bens que são de alguma forma sustentáveis, como materiais originados de produtos reciclados, eletrônicos de baixo consumo, etc. Seguindo essa linha, também haverá programas de combate ao desperdício e à poluição.



Entidade	Programa/Serviço	Público Alvo
Secretaria de Educação	Gestão da educação municipal	Alunos e colaboradores das escolas municipais
Instituto Cultural Caminhando e Cantando	ONG de professores multiplicadores	População de baixa renda
Secretaria de Trabalho e Promoção Social	Programas de apoio à 3ª idade, que podem potencializar programas de mudança de hábito	Funcionários da Prefeitura
Formosa para todos	Produção de hortaliças para venda para merenda escolar, fertilizante orgânico	Produção agrícola.
Instituto Itiquira	Mãos Formosas (artesanato), escola digital com inclusão de catadores, ponto de coleta de lixo eletrônico	População em geral; população de baixa renda.
Secretaria de Meio Ambiente	Terças Ambientais	População em geral
ONG INAB	Mudas de árvores nativas, reutilização vegetal (compostagem), brickets ecológicos.	População em geral
Secretaria de Turismo	Parceria com cooperative	População em geral; turistas.

Tabela 56: Relação de entidades e programas ambientais

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

Deve ser elaborado um processo seletivo através de concurso público para contratação de uma pessoa tecnicamente capacitada para gerir os aterros do município, garantindo assim que o gestor dos mesmos possua conhecimento prático e teórico comprovado na área, além de estabelecer uma posição que não irá se alterar conforme cada

gestão, visto que a estabilidade de funcionários é de fundamental importância para que seja possível padronizar os processos operacionais além de acompanhar a evolução dos aterros ao longo dos anos. Também é necessário ampliar o quadro de funcionários da Prefeitura para a gestão de resíduos, contratando ou elaborando concursos públicos, tanto para cargos administrativos quanto operacionais.

Ainda, é necessária a contratação de equipe para realizar oficinas de capacitação e workshops, tanto visando os funcionários novos na área de resíduos sólidos quanto a fim de reciclar o conhecimento daqueles que já trabalham na área, bem como a fim de estar sempre renovando o conhecimento destes profissionais em relação aos termos e técnicas que surgirem no mercado e ainda com relação às características do município e seu relacionamento com o entorno.

Devem ser elaborados treinamentos específicos para os agentes da Vigilância Sanitária, para além de cumprirem com suas rotinas de forma adequada, também estejam capacitados a avaliar os PGRS. Outro treinamento específico que deve ser elaborado é junto

aos prestadores de serviço da Prefeitura, para que haja uma mudança de hábitos e se adaptem a uma rotina diferenciada, enquadrando as ações da Prefeitura nos princípios de responsabilidade socioambiental da A3P.

Para isso, a Prefeitura de Formosa também irá estabelecer programas de Educação Ambiental que possam envolver os funcionários de todas as escalas, como se encontra explicado em detalhes no tópico de Programas de Educação Ambiental.



AGENDA AMBIENTAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)

A Administração Pública possui um peso econômico e ambiental muito relevante, tanto a nível federal, quanto estadual e municipal, fazendo com que deva ser grande a sua responsabilidade socioambiental. Neste sentido, o Ministério do Meio Ambiente criou a ação A3P (Agenda Ambiental da Administração Pública) que busca modificar os hábitos e práticas da administração pública para incorporarem princípios da gestão socioambiental e sustentabilidade em suas atividades rotineiras.

A A3P é um programa que visa a promoção da gestão socioambiental sustentável nas práticas do governo das diversas esferas. Tem o objetivo de inserir princípios ambientais em setores que vão desde a mudança de investimentos, compra e contratação de serviços até a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados. Promove ainda uso racional dos recursos naturais, licitações sustentável/compras verdes e processo de formação continuada de servidores públicos.

O programa sobre administração do Ministério do Meio ambiente não possui agente financeiro, sendo o suporte então apenas técnico e gerencial. Para aderir formalmente ao programa é necessário a formalização jurídica através de um termo de adesão.

Entretanto, por mais que a adesão ao programa não seja formalizada é importante inserir os princípios previstos na gestão pública do município. O poder público municipal também está sujeito a adequações legais e processos de melhoria contínua, que visam a redução dos impactos socioambientais negativos, a melhoria da qualidade de vida e a economia de recursos econômicos e naturais.

Para que as propostas de uma agenda ambiental não sejam apenas um discurso e sim se concretize em um compromisso sólido, é necessária a união de esforços e a cooperação, visando a real

mudança de hábito e minimizando os impactos negativos inerentes às atividades desempenhadas pelo poder público.

A A3P envolve a economia de recursos e boas práticas, incluindo principalmente: redução de eficiência no consumo de energia; eficiência no consumo de água; licitação e compras sustentáveis; e redução da geração de resíduos e minimização de seus impactos.

Sendo a geração de resíduos um ponto importante para a construção de boas práticas no poder público, cabe o PMGIRS diagnosticar e propor ações que visem reduzir o consumo, maximizar a eficiência na utilização de materiais e reduzir a geração de resíduos sólidos, seguindo os princípios previstos na PNRS.

Neste quesito a administração pública municipal está sujeita ao decreto nº3.087 de 2012, que institui a obrigatoriedade de coleta seletiva em órgãos municipais, aportando assim legalmente as boas práticas em relação à destinação adequada dos materiais recicláveis gerados pela administração pública municipal.

De acordo com números da SEPLAN-GO, no ano de 2011 haviam 2.958 funcionários da administração pública direta e indireta formalizados no município de Formosa. Além destes, existem os funcionários que estão sob regime de contrato, cargos de confiança, prestadores de serviços e os cooperados, estes que sozinhos representam mais 450 funcionários operando direta ou indiretamente em favor da administração pública.

Levando em conta este peso trabalhista, as mudanças de hábito provocadas por programas internos de educação ambiental repercutirão beneficemente não apenas nas atividades desempenhadas pelo poder público, mas também em toda a cidade devido a presença de funcionários em todas as escalas sociais e espaciais do município.

A equipe realizou inúmeras entrevistas com administradores, funcionários, secretários, superintendentes, cooperados e responsáveis para diagnosticar a situação e percepção ambiental sobre o consumo



de materiais e o desperdício nas atividades do poder público. Baseadas nestes dados é que as proposições são realizadas.

Na parte administrativa, os materiais de maior consumo e de maior descarte são papéis em geral. Os motivos do seu descarte e consumo desnecessário estão associados principalmente ao mau uso, impressões desnecessárias e impressões erradas.

O resíduo de papel branco é considerado de baixo valor, mas possui um volume de geração grande o bastante para ser considerado viável à reciclagem. Suas características são pouco sigilosas, diferente dos documentos bancários, mas possuem assinaturas e informações pessoais que devem ser descaracterizadas antes de serem encaminhados para a reciclagem. A cooperativa Recicla Formosa possui equipamento triturador próprio para essa descaracterização, já utilizado para documentos de alto sinistro oriundos dos bancos.

O segundo material reciclável de maior consumo é o plástico, oriundo principalmente de copos descartáveis. Em cada repartição da prefeitura existe um bebedouro, não ligado diretamente à rede de água, e sim abastecido por galões de 20 litros. As repartições que possuem atendimento direto ao público possuem uma geração de resíduos muito superior, sendo que nenhuma repartição possui local próprio para descartar o copo plástico sem misturá-lo com outros resíduos.

Desta forma existem duas grandes fontes de geração de resíduos plásticos oriundos da mesma atividade de bebedouros: os copos plásticos descartáveis e os galões plásticos de 20 litros retornáveis, que possuem vida útil de 3 anos. Os resíduos plásticos oriundos de galões usados são destinados pela prefeitura à distribuidora prestadora de serviço, que reúne e vende grande quantidade deste material. Já os copos plásticos descartáveis são destinados junto ao resíduo doméstico no aterro municipal, não sendo então encaminhados para a reciclagem via coleta seletiva solidária como prevê o decreto municipal.

As atividades desenvolvidas pela administração pública municipal vão além das ações gerenciais administrativas, abrangendo prestação de inúmeros serviços públicos, como ensino fundamental, jardinagem, manutenção de vias, manutenção de equipamentos próprios, serralheria, marcenaria, carpintaria, dentre outros assemelhados necessários para manter o organismo público municipal em pleno funcionamento.

Oriundo destas atividades está outro resíduo de geração intensa: as sucatas metálicas, principalmente ferrosas. Os principais geradores deste material são as escolas - com mobiliários velhos e estragados, serviços de transporte - com veículos demasiadamente velhos e danificados, e serviços de limpeza pública - com contêineres e lixeiras corroídas pelo tempo ou depredadas.

Em uma das garagens da prefeitura também estão armazenadas as sucatas de veículos e suas peças, mobiliário escolar, mobiliário administrativo, equipamentos urbanos e lixeiras e contêineres de coletas de resíduos. Todas as peças dos veículos que já não possuem serventia na manutenção de outros veículos são vendidas para sucateiros pelos próprios funcionários, para renda própria, ou depositados junto às demais sucatas. Depois de algum tempo todo esse material considerado sucata é encaminhado para um leilão público regido pela Secretaria Municipal de Finanças, através do setor de licitação.

Enquanto não são destinadas a leilão, estas sucatas se amontoam de forma desordenada, criando focos de mosquito e atraindo outros vetores, além de perderem valor pelo efeito do tempo. O depósito de inúmeros contêineres de coleta de RDO chama a atenção: boa parte deles está inutilizada, devido a ação do tempo e principalmente devido a mau uso da população, que atea fogo no lixo presente nos contêineres; outros ainda estão a espera de manutenção que permitam seu reuso, como refazer o fundo, que apesar de diminuir

a capacidade máxima do equipamento, amplia sua vida útil. As sucatas e contêineres podem ser vistos na Figura 45:



Figura 45: Sucatas do município depositadas de forma inadequada

Além destes materiais recicláveis o poder público municipal é responsável pela geração de um grande volume de resíduos especiais, como lâmpadas fluorescentes, resíduos eletroeletrônicos, pneus inservíveis, óleos lubrificantes, dentre outros. Todos os resíduos especiais supra citados devem ser alvo de processos de logística reversa e destinação adequada de acordo com o Art. 33 da Lei

nº12.305/2010, a PNRS. Além destes, são gerados também resíduos oriundos dos serviços de saúde, estes que não serão tratados pelas ações A3P, sendo submetidos a ações da ANVISA e da Vigilância Sanitária municipal em regulamentação própria.

A principal atividade geradora de lâmpadas fluorescentes no poder público municipal é o ensino básico, em unidades de educação municipal. Estima-se que sejam descartadas de 130 a 180 lâmpadas fluorescentes apenas pelas escolas municipais, sem levar em conta as demais unidades prediais da prefeitura. Atualmente estas lâmpadas são encaminhadas para o aterro municipal, o que é uma prática irregular e vedada por lei. Como lâmpadas fluorescentes são um resíduo especial, devem ser submetidas à logística reversa e à destinação adequada. O poder público é considerado um grande gerador, devendo ser responsável financeiramente pelo recolhimento e destinação adequada deste resíduo, sendo a prática adequada o armazenamento temporário deste resíduo, e depois de um acúmulo de quantidade viável à reciclagem, cerca de 2000 unidades, criar uma licitação para prestação de serviço de destinação correta, oferecidos amplamente hoje no mercado brasileiro.

Não obstante, o poder público municipal é responsável pela geração de uma quantidade considerada grande de resíduos de serviços de transporte, principalmente pneus inservíveis e óleo lubrificante usado ou contaminado.

Atualmente os pneus inservíveis presentes dos veículos da prefeitura e alguns prestadores de serviço são retirados pela borracharia própria da prefeitura, localizada em uma de suas garagens e armazenados temporariamente. Posteriormente são coletados por uma equipe da Superintendência de Limpeza, junto a demais coleta de pneus inservíveis nas demais borracharias do município, e transportados para o depósito temporário localizado na área do aterro municipal, onde aguardam a coleta ad RECICLANIP.



Já os óleos lubrificantes usados ou contaminados apresentam uma situação de impacto ambiental mais grave, conforme descrito nos títulos de manutenção de veículos públicos de coleta de RDO. As peças sujas são lavadas em local inadequado, fazendo com que o óleo contamine diretamente o solo e cursos hídricos próximos e a jusante. O óleo retirado das trocas regulares é armazenado de forma inadequada, favorecendo sua contaminação e perda de valor econômico, e posteriormente é encaminhado para uma empresa que compra este óleo usado, sendo os fundos oriundos desta venda retidos pelos funcionários. Entretanto não se geram embalagens plásticas de lubrificantes, pois este material é comprado em maior quantidade em galões do tipo barril metálico, sendo armazenado depois de usado nos próprio recipientes. Os demais resíduos contaminados com óleo são destinados junto ao RDO no aterro municipal, prática ilegal.

Outro resíduo gerado pela administração pública são os resíduos eletro-eletrônicos, principalmente computadores, equipamentos de informática e gráficos velhos ou quebrados. A quantidade de geração deste tipo de resíduo é relativamente pequena, e sua destinação é difusa. Por vezes estes equipamentos velhos são aproveitados por funcionários em outras atividades pessoais, outras vezes são destinados à cooperativa Recicla Formosa, e outras vezes ainda são destinados junto ao RDO no aterro municipal. Este material possui importante valor econômico e educacional, devendo então ser alvo de aproveitamento por parte da coleta seletiva solidária para reciclagem e aprendizado de informática. Outra alternativa ainda é a parceria com programas de ONGs do município, como o Instituto Itiquira, que de acordo com informações iniciará uma escola digital no final do ano de 2013 em sua sede central.

Ações para A3P

Um dos principais recursos para conseguir cumprir as ações previstas em um programa de A3P é a parceria com a cooperativa de catadores. Em Formosa a ligação com a cooperativa é ainda mais estreita, sendo a Recicla Formosa a maior prestadora de serviço de limpeza de logradouros e órgãos públicos contratados pela prefeitura. Boa parte dos cooperados já estão sensibilizados sobre a importância da coleta seletiva, da reciclagem e do reaproveitamento de materiais, sendo então facilitadores das propostas de mudança de hábito.

A seguir estão listadas as ações e programas que devem ser desenvolvidos para que os impactos ambientais negativos oriundos das atividades da administração pública sejam minimizados:

Programa de Mudança de Hábito

Um Programa de Mudança de Hábito é uma ferramenta de educação ambiental direcionada para os servidores da prefeitura municipal, no intuito de modificar as práticas mais danosas ao ambiente quanto ao consumo e desperdício de materiais. Geralmente programas deste caráter envolvem também outros fatores que não apenas resíduos sólidos, como a economia de água e energia elétrica, mas aqui serão tratados especificamente as demandas sobre resíduos.

A construção deste programa voltado à administração pública municipal de Formosa é uma ação prioritária, devendo conter ações que visem: a) a redução de utilização de copos descartáveis; b) a redução do desperdício de folhas; c) o reaproveitamento; e d) a coleta seletiva.

Outras ações que devem estar contidas no Programa Mudança de Hábito:

- Estudar a viabilidade de substituição de bebedouros a galão por bebedouros fixos;



- Instalação de dispensers próprios para copos descartáveis. Possibilidade de interagir com programas de educação ambiental nas escolas e na cooperativa de catadores, por meio de parcerias para fazer esses dispensers por meio do artesanato (parceria com artesanato e escolas);
- Reaproveitamento das caixas de papel sulfite para o depósito de folhas brancas usadas para rascunho e reciclagem. Fazer a adequação visual também por meio de artesanato;
- Construção de depósito temporário para lâmpadas fluorescentes;
- Reunir e doar para cooperativa ou outras ONGs equipamentos velhos, para programas como Escolas Digitais e aproveitamento de material;
- Realizar leilão de sucatas presente na garagem da prefeitura;
- Treinamento equipe de limpeza para utilização de EPIs, normas de higienização e processo de separação de resíduos;
- Programa de sensibilização de funcionários para a redução do consumo e reciclagem;



FERRAMENTAS E DIRETRIZES



Diretrizes para Coleta de Resíduos Sólidos

Este capítulo estabelece diretrizes para a coleta de resíduos sólidos domésticos no município de Formosa, tanto para coleta convencional quanto para a coleta seletiva.

As diretrizes são orientações gerais que devem ser seguidas no estabelecimento das táticas de coleta, tanto na estruturação física, utilização de equipamentos, contratação de pessoal e roteirização. As diretrizes são baseadas nas pendências identificadas no diagnóstico, nas propostas construídas pela equipe de planejamento e nas contribuições feitas nas audiências públicas e consultas públicas.

Diretrizes para coleta tradicional (RDO)

Diretriz 01

A coleta de RDO tradicional deve ser realizada por caminhões do tipo compactador, de acordo com a lei municipal nº279 de 2009, com a demanda dos munícipes e de acordo com as demandas dos coletores:

- Os munícipes se queixam dos resíduos que são deixados para trás quando os coletores não conseguem acondicioná-los adequadamente nos caminhões tipo caçamba, deixando o logradouro público sujo até a próxima varrição. Esta situação, que é freqüente, gera inclusive risco de entupimento de bueiros e agravamento de enxurradas e alagamentos;
- Os coletores consideram que os caminhões tipo caçamba não são adequados para a atividade de coleta, tanto para seu deslocamento quanto pela dificuldade de levar o resíduo das lixeiras das casas até o caminhão. Destacam ainda que estas dificuldades não são enfrentadas com o caminhão compactador.

Outra vantagem apresentada pelo caminhão tipo compactador em relação ao caminhão tipo caçamba é sua capacidade de

armazenamento, chegando a equivaler ao dobro do caminhão tipo caçamba. Devido a esta característica representa economia de combustível na redução do número de viagens necessárias do ponto de coleta até o aterro municipal, reduzindo custos e impactos socioambientais.

Diretriz 02

Os coletores devem obrigatoriamente utilizar todo o equipamento de proteção individual (EPI) demandando pelas normas de segurança do trabalho da legislação trabalhista vigente.

Os principais EPIs envolvem: roupas adequadas para proteção do sol e com sinais refletivos/coletores refletivos; luvas; e botas.

Nos pontos de descanso dos coletores, como no aterro municipal e na garagem dos caminhões, devem estar disponíveis também instrumentos de primeiros socorros. A ocorrência de cortes nas mãos e infecções é alta na categoria dos coletores de rua, devido ao mau acondicionamento de resíduos por parte dos cidadãos.

Diretriz 03

Antes de o RDO ser aterrado é obrigatória a pesagem. Todo caminhão que chegar ao aterro municipal para o aterramento de resíduos deve obedecer ao procedimento operacional padrão de pesagem, e os dados devem posteriormente ser sistematizados e analisados.

Diretriz 04

A manutenção dos veículos deve estar em dia. Esta condição minimiza a necessidade de consertos emergenciais e prejuízos a periodicidade da coleta. A manutenção preventiva reduz o desgaste das peças e evita a perda das mesmas, reduzindo assim os custos da coleta.

Sobre este tema ainda, os caminhões próprios, quando recebem manutenção preventiva, custam menos ao poder público



municipal do que aqueles contratados por licitação. Assim os caminhões próprios devem ser preferidos aos contratados por licitação.

Diretriz 05

A frequência da coleta em Formosa atualmente é padrão para toda área urbana, sendo realizada 3(três) vezes por semana.

Essa frequência pode ser reduzida para 2(duas) vezes por semana em áreas mais afastadas sem prejuízos para saúde pública e com poucos prejuízos ao bem estar dos cidadãos. Entretanto esta é uma mudança significativa no estilo de vida dos cidadãos, devendo essa decisão ser discutida de forma ampla e submetida a aprovação das associações de bairro ou demais organizações populares.

Em locais demasiadamente afastados, como os distritos de JK e de Santa Maria, é possível manter a frequência de coleta de 3(três) vezes na semana realizada pelos carroceiros cooperados. Mas devido ao encerramento dos lixões, deve ser instalada uma área de transbordo, onde serão armazenados temporariamente os RDOs. Estas áreas devem possuir a adequação necessária para que cause o mínimo de impactos à comunidade e ao ambiente, respeitando normas técnicas e adequações ambientais vigentes. Após o RDO ser acumulado, em um período médio de 1(uma) vez por semana, o caminhão compactador se desloca até essa localidade, limpando a área e levando os resíduos para o destino final adequado no Aterro Municipal.

Quanto a estas diretrizes é necessário que a equipe de gestão tenha clara a relação:

- A frota de veículos, e seu tipo, define maior parte do custo da coleta;
- A frequência de coleta define boa parte da frota demandada para desempenhar o serviço;
- A frota pode ser reduzida por:
 - o ampliação de coletores ambulantes;

- o utilização de contêineres basculantes em locais estratégicos;
- o utilização de veículos adequados para coleta de RDO.

Outra modificação proposta é que 1(uma) das coletas semanais, tanto para as áreas de frequência de 3(três) vezes por semana quanto para áreas de 2(duas) vezes por semana, seja substituída por coleta apenas de materiais recicláveis adequadamente separados. Essa medida possui tanto o cunho de educação ambiental quanto de redução de custos.

Em comparação com outros municípios de mesma proporção de Formosa, o custo da coleta tradicional é aproximado ou um pouco abaixo. Entretanto, como precisam ser realizados investimentos para melhoria da coleta, como regularização do uso de EPIs, regularização da garagem de veículos e adequação de equipamentos, o controle dos gastos totais é importante para manter equilibradas as contas municipais.

Diretrizes para Coleta Seletiva

A coleta seletiva de Formosa já possui algumas diretrizes básicas, instituídas pela lei de coleta seletiva (Lei nº184 de 2008), pelo programa Coleta Seletiva Cidadã (Lei nº625 de 2012) e pelas iniciativas realizadas pelas parcerias estabelecidas entre cooperativa Recicla Formosa, Prefeitura Municipal, Instituto Itiquira e Fundação Banco do Brasil.

Dentre as diretrizes já estabelecidas estão:

- a) Não separação de lixo para a coleta seletiva acarreta em multa de R\$50,00 a R\$2.000,00;
- b) Obrigação de destinar todos os resíduos recicláveis para cooperativas e associações de catadores;
- c) Coleta será realizada pela cooperativa de catadores;

- d) A cooperativa que receber o material da coleta seletiva fica obrigada a incluir os catadores provenientes do aterro sanitário (Aterro Municipal) e catadores ambulantes;
- e) Renda proveniente da venda do material reciclável é exclusiva das organizações de catadores;
- f) Estabelece prioridade no estabelecimento dos PEVs e ecopontos em relação à coleta porta-a-porta;
- g) Coleta de recicláveis e lixo orgânico (RDO) em dias alternados, com periodicidade máxima semanal;
- h) Criação da Comissão Municipal de Coleta Seletiva;
- i) Programa Coleta Seletiva Cidadã e Solidária é mandatório para escolas municipais e demais órgãos da administração municipal;
- j) Considera como Materiais Recicláveis também os RCC;
- k) Institui a criação de uma Central de Doação para roupas, sapatos e resíduos eletrônicos que possam ser aproveitados, mas não possam ser recolhidos pela Coleta Seletiva.

Diretriz 01

As diretrizes previstas nas leis supra citadas não foram regulamentadas no tempo previsto. Demandam assim regulamentação própria para que tenham validade.

Diretriz 02



A coleta seletiva não deve ser realizada por caminhões dotados com compactadores. A compactação dos resíduos de coleta seletiva, mesmo que segregados entre secos e úmidos, inviabiliza a triagem de diversos materiais, ampliando a porcentagem de rejeitos e diminuindo a viabilidade do projeto.

Os caminhões compactadores poderão ser utilizados na coleta seletiva somente na coleta dos rejeitos presentes nas organizações de catadores de materiais recicláveis.

Diretriz 03

O raio de atração de um PEV ou Ecoponto é diretamente proporcional ao investimento em educação ambiental. A disposição dos cidadãos em transportar seus materiais recicláveis até um pouco centralizado de coleta é relativo a sua sensibilização com a causa.

Assim, a redução de custos pretendida na utilização de PEVs ao invés de coleta porta-a-porta em certas regiões só ocorrerá com intenso e dispendioso investimento em educação ambiental.

Para que a coleta seletiva seja efetiva deve-se utilizar todos os meios de mídia disponíveis, mesmo os mais caros, como propagandas televisivas, radialistas, via internet e via mobilizadores porta-a-porta. A ação de mobilização deve ser realizada prioritariamente por catadores capacitados para este fim.



Figura 46 – Mascote do Programa Coleta Seletiva Cidadã e Solidária
Fonte: Relatório de Atividades do programa Coleta Seletiva Solidária e Cidadã 2012

O Programa Coleta Seletiva Solidária e cidadã conta com uma identidade visual bem estabelecida, que deve ser utilizada em todas as iniciativas de educação ambiental, sem necessidade de renovação. A figura 46 exemplifica um dos mascotes do projeto, vestindo o uniforme dos catadores que participam da coleta seletiva.

Diretriz 04

A coleta seletiva deve incluir os catadores e catadoras de materiais recicláveis e reutilizáveis.

Os catadores são, além de profissionais muito importantes para a coleta seletiva, público a ser priorizado no desempenho destas atividades. Devem ser incluídos de forma socioproductiva não apenas os catadores organizados em cooperativas e associações, mas também os avulsos, tanto que trabalham de forma ambulante quanto nos locais de destinação final, como aterros e lixões

As atividades de adequação dos aterros e a finalização dos lixões retirarão a fonte de sustento de diversos catadores. Caso os catadores presentes no Aterro da Barroquinha (inertes), no Aterro Municipal e no lixão de JK não forem inclusos socioproductivamente, o município estará: gerando desemprego, desrespeitando a prestação de serviços ambientais prestados por muitos anos, e favorecendo o surgimento de competição entre o programa de coleta seletiva municipal e a reciclagem desempenhada pelos catadores. Assim, não incluir os catadores na coleta seletiva e/ou nos demais serviços de manejo de resíduos sólidos no município é prejudicial para a reciclagem do município, para população e para os estes profissionais da reciclagem.

Existem em Formosa catadores que operam com carrinhos, coletando resíduos recicláveis de forma ambulante. Estes catadores podem ser inclusos na coleta seletiva, seja por meio da cooperativa Recicla Formosa ou uma nova cooperativa formada por eles.

Diretriz 05

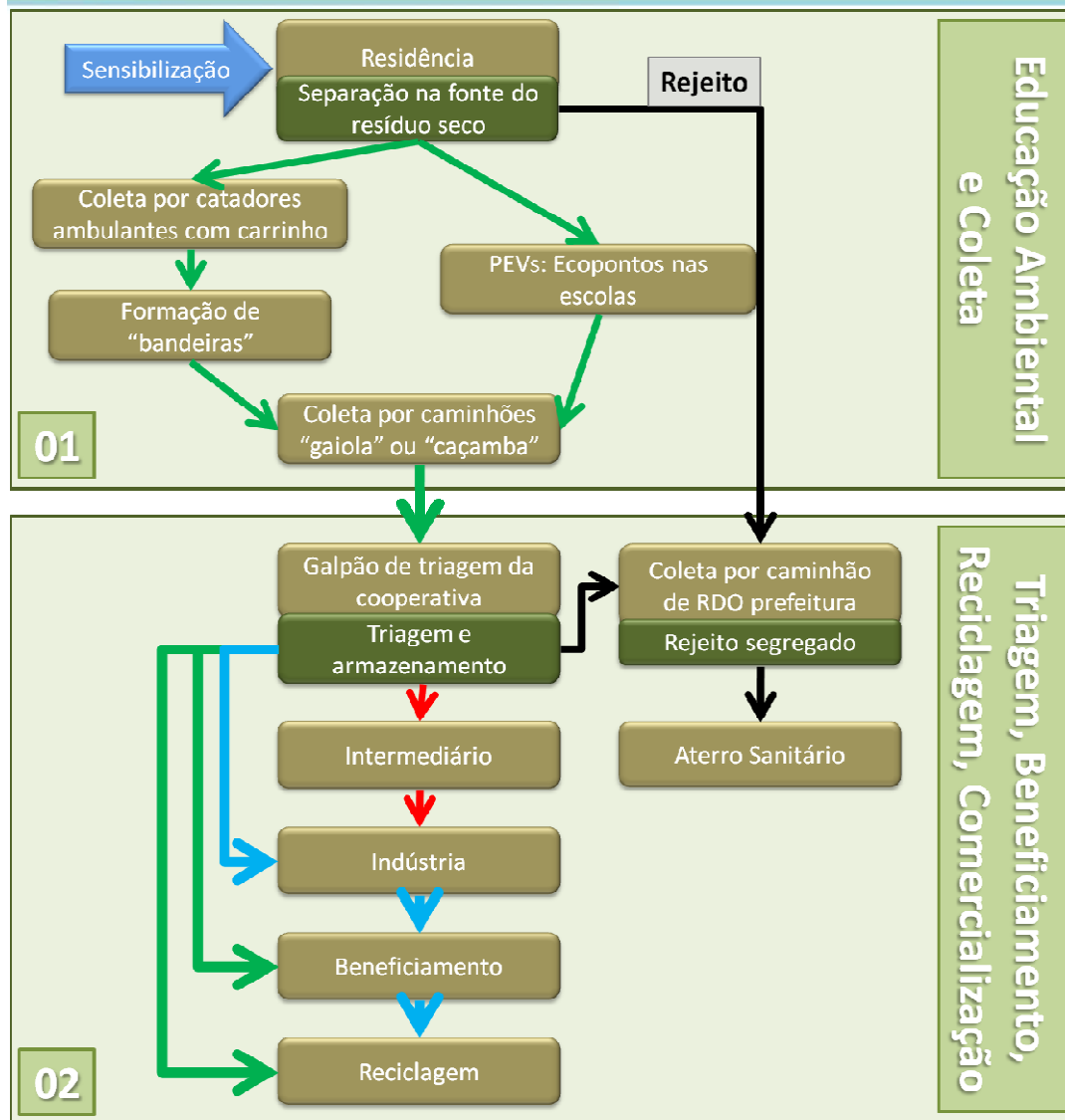
Cabe ao poder público e as parceiras do terceiro setor incentivar a cooperativa a participar de redes de cooperação. A participação em redes tem a finalidade de fortalecimento das organizações, possibilitando o aumento da renda pela substituição do intermediário, e o favorecimento do surgimento de processos mais avançados de beneficiamento e reciclagem.

As formas que o poder público municipal pode incentivar o fortalecimento das organizações de catadores são: Incubação; Convênio; parcerias com periodicidade superior a 1 ano; treinamento; ações voltadas a este público alvo junto ao CRAS.

Diretriz 06

O fluxo base dos materiais recicláveis provenientes da coleta seletiva obedece o caminho ilustrado na FIGURA 47.

O fluxograma é composto por duas partes igualmente importantes para a eficácia da coleta seletiva: 01 – Educação ambiental e coleta; 02 – Triagem, beneficiamento, reciclagem e comercialização. A primeira etapa acontece fora da cooperativa de catadores, mesmo que com participação intensa destes. A segunda ocorre principalmente dentro da cooperativa de catadores, de forma que quanto mais etapas da cadeia a cooperativa conseguir desempenhar, maior será sua receita e por consequência maior renda dos cooperados.



Os resíduos após a geração nas residências, e demais estabelecimentos que gerem resíduos de natureza doméstica, deverão ser segregados entre “secos” e “orgânicos”, sendo essa separação na origem a base de todo processo de reciclagem. Por isso a importância da etapa de sensibilização, que fortalecerá essa base na qual a coleta seletiva será construída.

Depois de segregados os materiais recicláveis obedecem principalmente dois caminhos: via coleta porta-a-porta e via PEV.

A coleta porta a porta deve ser realizada principalmente por catadores cooperados:

01. Estes catadores percorrerão as áreas de menor densidade populacional dotados de carrinhos personalizados, devidamente identificados e adequados para atividade, coletando os materiais recicláveis já segregados, porta a porta;
02. Depois de certa área atendida os carrinhos devem ser descarregados em pontos pré-determinados de uma linha troncal, chamados bandeiras;
03. As diversas bandeiras formam uma linha trocal a ser percorrida por um caminhão, que coletará todos os materiais destes pontos e os encaminhará para o galpão de triagem.

Essa iniciativa visa reduzir custos com caminhões, maximizando a utilização da carga máxima do veículo por meio da redução do número de paradas e de tempo ocioso demandado pela coleta.

Um exemplo de bandeira está exposto na figura 48. Alguns cuidados são necessários para a utilização de estratégias de bandeira:

Figura 47: Fluxograma coleta seletiva
Fonte: Ypê Amarelo 2013

- A coleta pelos caminhões nas bandeiras não deve demorar mais que um período, devido ao aspecto visual negativo destes pontos;
- A coleta de recicláveis deve obrigatoriamente acontecer em dias alternados da coleta de lixo úmido (RDO);
- Em áreas com fluxo intenso de pessoas e veículos, como o centro da cidade, a coleta e formação de bandeiras deve acontecer no período noturno e com frequência maior do que nas áreas residenciais.



Figura 48: Bandeira de materiais recicláveis em Londrina-PR
Fonte: MCID 2007

Outro caminho para a coleta seletiva são os PEVs, que funcionam como pontos de concentração como as bandeiras, porém sem auxílio do catador ambulante. Os PEVs são atendidos pelas mesmas rotas trocaís estabelecidas para a coleta nas bandeiras.

Os PEVs são a principal estratégia associada a coleta seletiva nas escolas. São uma ótima estratégia aliada à de bandeiras, devido pelo seu cunho educacional e a facilidade de roterização,

Os PEVs e ecopontos são originários de um projeto realizado pelo Instituto Itiquira em parceria com a FBB, que envolvia a construção dos pontos de recebimento e a capacitação para operá-los. As iniciativas envolveram distribuição de materiais informativos e Kits coleta seletiva.

Entretanto em 2012 houve uma quebra de contrato entre a prefeitura e a iniciativa para a coleta seletiva, o que gerou uma sensibilização negativa com a população e com os catadores participantes. Tendo isso em vista todas as iniciativas de educação ambiental enfrentarão uma resistência maior por parte dos munícipes em geral, devendo ser enfrentada de forma empenhada e criativa.

A segunda parte do fluxograma é composta pela iniciativa interna da cooperativa de catadores. A cadeia produtiva dos materiais recicláveis envolve diversas atividades, e maior parte delas pode ser desempenhadas pela cooperativa de catadores, desde que devidamente estruturada para tal.

Atualmente a Recicla Formosa recebe o material, realiza a triagem e prensagem do material, separando o rejeito que é encaminhado para o aterro municipal (fluxo destacado em preto). Os materiais recicláveis, como PET, papelão, tetrapak dentre outros são encaminhados para atravessadores (fluxo destacado em vermelho), sendo o caminho menos lucrativo para a cooperativa. A Recicla Formosa enfrenta atualmente ainda o problema de ser apoiada por um destes atravessadores com equipamentos de beneficiamento, como prensa e triturador, o que reduz ainda mais o preço de venda dos materiais recicláveis.

O que deve ser feito é a eliminação da necessidade do intermediário, fazendo a venda diretamente para a indústria, e



posteriormente realizando algumas etapas industriais de beneficiamento. Este é o caminho percorrido pelas cooperativas de primeiro, segundo e terceiro grau no Brasil, que tem se ajudado mutuamente, contando com apoio do poder público federal e municipal.

Análise de Viabilidade de Coleta Seletiva

Um dos pontos críticos para implementação da coleta seletiva universal é devido a seu custo ser muito superior ao custo da coleta tradicional. Isso faz com que as diretrizes para coleta seletiva sejam mediadas pelo limitante do recurso público municipal.

Atualmente apenas a cooperativa Recicla Formosa e a Prefeitura Municipal de Formosa operam oficialmente na coleta seletiva. Os termos de parceria e contratação se dão por contrato anual. O contrato anual gera instabilidades na parceria devendo iniciadas discussões junto ao setor financeiro da prefeitura para ampliar o tempo de contrato. Essa ação desvincula o sucesso da coleta seletiva da vontade política dos gestores, garantindo assim sua eficiência e resultados duradouros para a população.

Um caminho utilizado para recuperação de materiais e reciclagem é através dos catadores avulsos ambulantes, dos catadores avulsos de lixão e dos atravessadores.

Outro caminho ainda é o de atravessadores comprando diretamente de bares as latinhas e por vezes as garrafas PET, pagando um valor muito menor do que o valor do mercado, sendo a diferença de aproximadamente 40%, considerando a compra das latinhas por R\$1,50/kg, enquanto no mercado seu valor era de aproximadamente R\$2,50/kg (dados de abril de 2013).

Em ambos os casos os atores podem ser inclusos na coleta seletiva por meio da compra dos resíduos recicláveis. Essa forma é viável desde que a cooperativa consiga se estruturar para ter capital de giro suficiente para corresponder a 1(uma) semana de demanda. A

compra de materiais recicláveis é uma forma que as cooperativas do Brasil tem adotado para atrair catadores avulsos para a cooperativa, sensibilizando-os aos poucos para a importância de se trabalhar de forma coletiva.

O valor de compra por cooperativa que se tem praticado é equivalente de 60% a 70% do valor de venda final. Esta ação por parte da cooperativa incentiva ainda a elevação de preço nos atravessadores, sendo benéfica então para o mercado de recicláveis na escala regional.

Uma das receitas provenientes da coleta seletiva é a venda do material reciclável proveniente da coleta especial, triagem e beneficiamento. A Tabela 57 expõe a estimativa de receita proveniente da venda de materiais recicláveis em Formosa em abril de 2013:

Material	Composição (%)	Preço (R\$/kg)	Quantidade (kg/dia)	Valor (R\$)
Vidro Total	15,86%	R\$ 0,10	3010,31	R\$ 301,03
Ferro	8,26%	R\$ 0,30	1567,79	R\$ 470,34
Aço	1,00%	R\$ 0,50	189,81	R\$ 94,90
Metais não ferrosos Total	1,73%	R\$ 2,50	328,36	R\$ 820,91
Papel	27,62%	R\$ 0,40	5241,86	R\$ 2.096,74
Papelão	14,41%	R\$ 0,13	2735,65	R\$ 355,63
PET	0,38%	R\$ 1,20	73,05	R\$ 87,66
Plástico Duro	9,06%	R\$ 0,60	1719,72	R\$ 1.031,83
Plástico Fino	12,68%	R\$ 0,63	2407,61	R\$ 1.511,76
Tetrapak	2,71%	R\$ 0,15	514,37	R\$ 77,16
Caixa de ovos	5,23%	R\$ -	992,68	R\$ -
Óleo de cozinha	0,62%	R\$ 0,70	117,68	R\$ 82,38
Outros materiais	0,43%	R\$ -	81,62	R\$ -
TOTAL	100,0%		18.980,50	R\$ 6.930,33

Tabela 57: Estimativa de arrecadação máxima diária com venda de materiais recicláveis em Formosa – GO, abril 2013



Fonte: Ypê Amarelo Negócios Sustentáveis

Estima-se que com a venda do material reciclável proveniente da coleta seletiva de toda a cidade de Formosa seria possível uma renda diária de R\$6.930,33, ou mensal de R\$194.049,36. Essa renda foi calculada baseada nos valores do mercado de materiais em abril de 2013, geração de resíduos em Formosa em abril de 2013, gravimetria estimada do material em abril de 2013, e ainda considerando uma porcentagem de rejeitos de materiais recicláveis pós coleta igual a 15%.

O valor é elevado e é uma das principais fontes de recursos para promover a coleta seletiva solidária, incluindo catadores e catadoras de materiais recicláveis e mitigando os impactos ambientais provenientes da destinação final de resíduos sólidos.

O sucesso da coleta seletiva pode ainda representar redução de custo para a prefeitura em áreas como saúde, criminalidade e assistência social.

Nesse sentido, um dos principais empecilhos para inclusão de catadores avulsos em organizações de catadores é a baixa remuneração oferecida por estas em relação ao trabalho individual. Os catadores que operam nos lixões possuem uma renda muito maior em comparação com os catadores que trabalham nas cooperativas.

Assim, os argumentos para a inclusão dos catadores na cooperativa não podem ser baseados exclusivamente no valor da retirada mensal, mas sim nos pontos como seguridade social, condições de trabalho, reconhecimento e inclusão nos programas sociais. Mesmo assim, a ampliação da receita dos cooperados é o fator preponderante para o sucesso da coleta seletiva solidária e inclusão de novos catadores.

Outra forma de receita para a cooperativa é o pagamento pelo serviço de coleta. A coleta de resíduos é uma atividade demasiadamente cara para o poder público municipal, principalmente a coleta segregada de resíduos recicláveis.

Assim, quando uma cooperativa de catadores com base na economia solidária desempenha o serviço, e não uma empresa privada com fins lucrativos, os custos tendem a reduzir. A prefeitura que decide por incluir os catadores no processo da coleta seletiva não apenas respeita a priorização prevista na PNRS (Lei nº12.305/2010) mas também promove a inclusão socioprodutiva, minimizando a fragilidade social de uma camada importante da sociedade.

A TABELA 58 expressa os resultados de um estudo do IPEA que compara os custos da coleta seletiva com os benefícios econômicos e ambientais gerados por ela, relativo a cada material. Esta estimativa leva em conta a coleta, o aterramento que deixa de ser realizado, a economia no consumo de materiais e a venda dos materiais:

Materiais	Benefícios relacionados ao processo produtivo (R\$/t)		Benefícios relacionados à gestão dos resíduos sólidos (R\$/t)		Benefício Total (R\$/t)
	Benefícios econômicos	Benefícios ambientais	Coleta	Disposição Final	
Aço	127	74	(136,00)	23	88
Alumínio	2.715	339	(136,00)	23	2.941
Celulose	330	24	(136,00)	23	241
Plástico	1.164	56	(136,00)	23	1.107
Vidro	120	11	(136,00)	23	18

FONTE: IPEA (2010)

Tabela 58: Benefícios da Coleta Seletiva – IPEA



De acordo com os dados divulgados pelo IPEA, mesmo que a coleta seletiva seja mais cara que a coleta convencional, os custos são compensados pelos ganhos, em todos materiais, inclusive no vidro que possui menor valor agregado e menor demanda no mercado.

Outra diferença ainda é a forma com que se faz a coleta seletiva. O maior custo da coleta está envolvido dos caminhões, que são caros, possuem difícil manutenção e alto consumo de insumos como combustíveis, pneus e óleo lubrificante. Existem métodos já aplicados no Brasil que reduzem significativamente o preço da coleta seletiva, em que se substitui parte dos caminhões por coletores ambulantes. Essa comparação é possível através dos dados divulgados pela iniciativa realizada em Londrina-PR, na FIGURA 49.

dados CEMPRE-2006 / SNIS-2005	média 4 importantes capitais	Londrina - PR
% da população atendida	70	100
custo da coleta R\$/ton	450	37
total coletado ton/mês	1.365	2.600
relação entre total da Col. Sel. e Resíduos Domiciliares	3,0%	21,8%

Figura 49: Custo da coleta em Londrina – PR

A técnica de bandeiras aplicada em Londrina e agora sugerida para Formosa apresenta ganhos importantes no cunho financeiro, tanto em termos econômicos quanto em termos sociais. Incluindo os catadores que atualmente já realizam a coleta como ambulantes a prefeitura estará evitando problemas sociais proveniente de possíveis competições que ocorram entre a coleta seletiva oficial e outros

catadores não organizados. Estará ainda evitando gastos com reaplicação de projetos e intervenções sociais.

	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Valor contratual médio para disposição em aterro sanitário	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado	R\$/t	nº dado
Todas operadoras	19,79	7	21,83	24	25,4	30	30,71	30	30,63	34	41,37	32
Empresa privada	21,06	5	21,83	24	26,34	28	32,11	26	29,59	30	43,6	25
Prefeitura ou SLU	16,63	2			8,47	1	23,04	3	42,27	1	20,02	3
Consórcio					15,85	1	17,25	1	37,27	2	46,16	2
Outro									37,01	1	39,6	2

Tabela 59: Evolução temporal do valor contratual médio para disposição de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos em aterro sanitário, no período de 2003 a 2008

Fonte: Diagnóstico Nacional IPEA 2011

Com o processo de regularização da destinação final de resíduos o aterramento tem se tornado cada vez mais dispendioso para as contas públicas. Assim, toda a estratégia que vise a não redução, a reciclagem e a reutilização representam economia de gastos públicos.

A tabela 59 expressa a evolução dos custos de aterramento sanitário de resíduos não inertes de origem doméstica. A tendência que com a evolução das técnicas sanitárias o custo do serviço fica maior, por mitigar um maior número de impactos. Por outro lado a evolução da técnica torna viáveis iniciativas que não envolvam a perda do material, como compostagem e processos mais elaborados de reciclagem.



Equipe Necessária na Operação do PMGIRS

Para que todas as medidas previstas no PMGIRS sejam aplicadas, é necessário um corpo de funcionários operacionais que vão trabalhar de forma integrada. Este é o escopo de pessoas que são necessárias permanentemente para o manutenção das atividades. As funções variam entre gestão, educação ambiental, fiscalização e serviços operacionais.

Algumas das funções podem ser desempenhadas por funcionários públicos que já atuam em áreas correlacionadas, como por exemplo, os fiscais de Vigilância Sanitária e de Posturas e Obras.

A prefeitura municipal de Formosa possui atualmente este quadro de fiscais e suas alocações:

- 07 Fiscais para Vigilância Sanitária
- 07 Fiscais para Posturas e Obras (01)
- 07 Fiscais para Tributos
- (01) Fiscais para Meio Ambiente (compartilhado com Agricultura e Vigilância Sanitária)
- (01) Fiscais para Agricultura e Pecuária SIM (compartilhado com Meio Ambiente e Vigilância Sanitária)

Os fiscais da Vigilância Sanitária já desempenham, mas de forma mais simplória, a função de fiscalização do PGRS de saúde nas unidades particulares e privadas. Como foi visto no diagnóstico, poucas unidades de saúde tanto privadas quanto particulares apresentam os seus planos de gerenciamento. Desta forma cabe a ampliação do quadro de fiscais e o treinamento destes para ações proativas quanto a instruir empresas a se adequarem.

De acordo com alguns fiscais entrevistados e com o responsável pela Vigilância Sanitária do município, o quadro operacional das funções de Meio Ambiente, Agricultura e Pecuária e Vigilância Sanitária são insuficientes para as atuais atividades. Seria necessário, assim, um incremento no número de fiscais para que eles

conseguissem abranger todos os estabelecimentos a ser sensibilizados, orientados e fiscalizados.

O número de estabelecimentos que são obrigados legalmente a apresentar algum tipo de PGRS, de acordo com o Art. 20 da Lei nº12.305/2010 e com o Decreto nº7.404/2010, está expresso na tabela 60:

Número aproximado de empreendimentos que possuem apresentação e operação obrigatória do PGRS	
Categoria Comercial	Unidades
Empresas de construção civil	44
Empresas de locação de caçambas estacionárias	03
Unidades de saúde públicas	23
Unidades de saúde privadas	205
Outra que precisam PGRSS (tatuagem, laboratórios, acupuntura) *	**5 a 10
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	05
Transporte, armazenagem e correio *	15
Indústrias extrativistas	05
Indústrias de Transformação (com resíduos Classe I ou grande volume) *	80
Atividades Agrossilvopastoris	32
Outros Grandes Geradores (restaurantes, supermercados)	**10 a 15
Instituições de ensino com laboratórios químicos (Resíduos Classe I)	02
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas *	80
TOTAL	509

*Não corresponde ao total da categoria, e sim percentual obrigado legalmente a apresentar PGRS.



**Valores variados são contabilizado no total levando em consideração seu valor mínimo. Os valores variam pela classificação não destacar essa categoria

Tabela 60: Nº aproximado de empreendimentos que possuem apresentação e operação obrigatória do PGRS

Os dados presentes na TABELA 60 são oriundos da pesquisa IBGE CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) e de dados fornecidos pela prefeitura municipal, no formato de relatórios e entrevistas. Os números indicados com o “*” indicam valores que não correspondem ao total de empresas presentes na categoria, pois nestas categorias específicas apenas algumas empresas teriam que apresentar obrigatoriamente o PGRS. As atividades como “Transporte, armazenagem e correios”, “Indústrias de transformação” e “Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas” são atividades que possuem empresas de pequeno porte, ou que não geram resíduos perigosos ou outros resíduos em quantidade suficiente para serem consideradas passíveis de planos de gerenciamento, sendo então o dado construído a partir de estimativas de composição desta classe.

Assim, considerando a necessidade de implementar a medida de PGRS nestes empreendimentos de apresentação obrigatória, tomando por base o atual quadro de funcionários da Prefeitura Municipal de Formosa e suas limitações, será necessária a incorporação de fiscais permanentes pelas seguintes funções desempenhadas:

- 02 Fiscais para Meio Ambiente
- 01 Fiscal para Posturas e Obras
- 01 Fiscal para Agricultura e Pecuária SIM
- 02 Fiscais para Vigilância Sanitária

O objetivo da ampliação do quadro de fiscais é aproveitar o conhecimento e estrutura operacional já existente na prefeitura

municipal para o sucesso da vistoria e fiscalização sobre manejo de resíduos sólidos. As diferentes áreas já possuem contato com os setores a serem fiscalizados em outros quesitos, assim o aproveitamento do conhecimento dos fiscais existentes para a potencialização da fiscalização é muito benéfica para a adequação da gestão de resíduos no município.

Os fiscais então aproveitariam sua estrutura logística e operacional para conseguir abranger de forma mais eficaz os 509 estabelecimentos que demandam PGRS. Não obstante, com o aumento do número de fiscais seriam necessários também a ampliação da infraestrutura de transporte para estes funcionários realizarem as visitas. Estes fiscais ainda prestariam contas para o Gestor Geral de Resíduos do município, cargo descrito a seguir.

Outras funções necessárias ainda para que o PMGIRS de Formosa opere de forma contínua são:

- 01(um) Gestor Geral: o gestor geral será o responsável pelo controle das atividades operacionais em gestão de resíduos no município, sendo responsável por: gerenciar a equipe de fiscalização; preparar os PGRS para avaliação do Comitê Diretor; averiguar o cumprimento das metas e andamento das medidas previstas; acompanhar o recebimento de investimentos financeiros dos diversos fundos e prestar conta sobre os resultados; centralizar as atividades em prol da coleta seletiva solidária e universal; conferir suporte às cooperativas de catadores e auxiliar com os contratos estabelecidos; gerir e ser responsável por todos os resíduos gerados pelo poder público municipal, ficando responsável pelos depósitos temporários de resíduos especiais; intermediar conflitos entre empresários, catadores, empresas de locação de contêineres estacionários, prestadoras de serviços de transporte e destinação de resíduos especiais e outras atividades afins.



- 01(um) Secretaria administrativa: a secretaria administrativa dará apoio nos procedimentos administrativos, documentais e de comunicação necessários para a execução das atividades do Comitê Diretor e do Gestor Geral;

Tanto o gestor geral quanto a secretaria administrativa podem estar sediados em quaisquer secretarias municipais ligadas diretamente com o PMGIRS, como Meio Ambiente, Obras, Transporte e Limpeza ou Saúde.

Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Outra ferramenta para melhorar o manejo de resíduos sólidos no município é o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Diferente dos planos de gestão, os PGRS são destinados a entidades, públicas ou particulares de fins comerciais, industriais, prestadores de serviço, agrossilvopastoris, entre outras que gerem resíduos que precisem de maior atenção.

Os PGRS são obrigatórios para o escopo de empresas delimitado, e devem ser elaborados por um profissional técnico capacitado.

Estão submetidos a elaborar e implementar PGRS:

1. Toda pessoa jurídica que gere produtos perigosos;
2. Instalações de Saneamento;
3. Empresas que gerem resíduos de serviços de saúde;
4. Mineradoras;
5. Construtoras;
6. Terminais de transporte;
7. Atividades agrossilvopastoris;
8. Empresas que gerenciam ou transportam resíduos perigosos;
9. Empresas que gerenciam ou transportam RCC;

10. Toda entidade que gere resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

É considerado grande gerador aquele empreendimento que gere volume não equiparado de resíduo domiciliar, ou seja, superior 100 litros por dia. Exemplos mais comuns de empreendimento deste enquadramento são:

- Supermercados e Hipermercados;
- Grandes restaurantes;
- Grandes instituições de ensino superior.

Assim, estão dispensadas de apresentar PGRS todas as empresas que gerem resíduos apenas de natureza doméstica e que não superem a quantidade de 100 litros diários.

As empresas que se enquadrarem na obrigatoriedade de apresentação de PGRS estão então submetidas a regime especial de cobrança para destinação de resíduos de natureza doméstica no aterro sanitário, não sendo passíveis de Taxa de Limpeza Pública, e sim de taxa de destinação especialmente projetada.

Modalidades do PGRS

Os PGRS podem ser elaborados nas seguintes modalidades:

- Do gerador/individual
- Coletivos e integrados
- Micro e pequenas empresas/diferenciado
- Resíduos perigosos

As microempresas e empresas de pequeno porte podem entregar um formulário simplificado sobre orientação da prefeitura que contenha os elementos mínimos exigidos por lei, desde que o resíduo gerado não seja de natureza perigosa. A PNRS estabelece que o



município é responsável por estabelecer um regulamento para orientar a esse respeito, bem como a respeito da parceria com cooperativas e catadores.

As empresas que busquem elaborar o PGRS de forma conjunta devem estar dentro da mesma área de abrangência da autoridade de licenciamento ambiental. No caso de Formosa, as empresas que busquem essa modalidade devem estar dentro do estado de Goiás.

Poderão apresentar apenas um plano de forma coletiva e integrada: empreendimentos que exerçam a mesma atividade e possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou cooperação em atividades de interesse comum, e estejam localizados em uma mesma região. Mesmo assim, o PGRS deve conter indicações individualizadas de geração e responsabilidade. Ex: cooperativas agrícolas; uma mesma indústria com mais de uma unidade; rede de farmácias; etc.

Ainda, cooperativas de catadores de materiais recicláveis podem prestar o serviço de realizar e ser responsável técnico por PGRS de empresas, desde que aptas tecnicamente. Esta é uma grande oportunidade para cooperativas de Formosa de conseguirem maior renda, se profissionalizar e estabelecer novos parceiros comerciais.

Responsabilidades

O PGRS é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade, sendo então sua avaliação e aprovação a cargo do órgão competente do SISNAMA, no caso o SEMARH-GO.

Ainda, o órgão competente do SISNAMA, a SEMARH-GO, é responsável por estabelecer normas para os planos de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Os PGRSSS, ou seja, os planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, são de responsabilidade do órgão competente do SNVS, no caso a Vigilância Sanitária, da Secretaria Municipal de Saúde. As diretrizes e responsabilidades são regidas pela Resolução RCD ANVISA nº306/2004. Mesmo assim, cabe ao poder público municipal fomentar o cumprimento da legislação, instruindo a população e empresas sobre as práticas corretas, através de eventos, materiais técnicos, guias e demais instrumentos de educação.

É responsabilidade da autoridade municipal competente aprovar, fiscalizar e vistoriar os empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental e que não se incluem nas demais categorias especiais.

Não obstante, é responsabilidade do empreendimento ou atividade que se enquadre na exigência de apresentar PGRS:

- Elaborar e submeter a aprovação o PGRS;
- Implantar as medidas previstas no PGRS;
- Prestar contas anuais sobre o andamento das propostas, quantidades e demais informações demandadas pelo SINIR.

Diretrizes e orientações para o PGRS

De acordo com a PNRS, o gerador individual, ou seja, aquele estabelecimento obrigado a apresentar PGRS, deve elaborar o documento tomando por base as seguintes diretrizes mínimas:

- Descrição do empreendimento ou atividade;
- Características dos resíduos sólidos gerados ou administrados, bem como os passivos ambientais relacionados;
- Responsáveis por cada etapa da gestão destes resíduos, bem como os procedimentos adotados nas mesmas;
- Soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- Ações preventivas e corretivas;



- Metas e procedimentos para minimização da geração de resíduos sólidos;
- Ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e
- Medidas saneadoras dos passivos ambientais.

Além dos pontos citados acima, os estabelecimentos que lidam com resíduos considerados perigosos só podem ser licenciados pelas autoridades locais se provarem sua capacidade de prover os cuidados necessários a esses resíduos, devem se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos e possuir no seu quadro de funcionários um Responsável Técnico pelo gerenciamento dos resíduos. Anualmente o estabelecimento deve informar a quantidade, natureza e destinação temporária e/ou final dos resíduos, deve adotar medidas para reduzir o volume e a periculosidade dos mesmos e ainda informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou sinistros a respeito dos resíduos perigosos. Por fim, podem receber visitas a qualquer momento para averiguação das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação do PGRS.

Da mesma forma que no plano de gestão, o PGRS deverá observar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A partir destes critérios e diretrizes a prefeitura municipal de Formosa deve, por meio de sua equipe de gestores, elaborar uma ficha simplificada destinada à prestação de contas do micro e pequeno empreendimento.

Deve também elaborar instruções gerais de como os demais empreendimentos devem proceder para elaborar, submeter e ter aprovado seu PGRS. Cabem nesta fase reuniões setoriais, parcerias

com Sebrae, CDL e cooperativas agrícolas, favorecendo o cumprimento da legislação através de ações proativas e evitando multas e sacões administrativas ao empresariado.

Para as categorias que a autoridade de licenciamento ambiental é responsável por aprovar e fiscalizar o PGRS, a SEMARH-GO possui critérios e diretrizes específicas. Assim, a elaboração de Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e/ou Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – de acordo com a Resolução CONAMA N° 283/2001, e/ou Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos, é necessária a seguinte estrutura mínima:

- Dados de caracterização do empreendimento;
- Diagnóstico dos aspectos sociais, físicos e bióticos;
- Estudo de concepção;
- Parâmetros adotados no projeto;
- Avaliação das unidades já existentes;
- Escolha técnica-econômica da melhor solução;
- Memorial justificativo;
- Memorial de cálculo;
- Plantas do projeto do sistema de controle da poluição;
- Manual de operação do sistema projetado;
- Cronograma de execução.
- Recomendações para operação e manutenção do sistema projetado;
- Bibliografia utilizada.

Não obstante, o gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etimológicos de doenças transmissíveis ou pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior, observará o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente à suas respectivas áreas de atuação.



MEIOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO; PLANO DE AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS; E PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Fiscalização e Ações Corretivas

É necessário que, para garantir a continuidade e a eficiência das propostas, sejam realizados severos controle e fiscalização. Para tanto, existem equipamentos e funcionários que devem estar em condições ideais para realizar tais funções, auxiliando assim no acompanhamento das atividades, na fiscalização e na elaboração de dados que serão base para as revisões periódicas obrigatórias do PMGIRS.

O Aterro Municipal não possui atualmente uma balança que funcione, o que impede que seja calculado com precisão o volume de materiais que ali são depositados. É necessária então a implantação de balança no mesmo para pesagem de todo material a ser aterrado, permitindo assim um acompanhamento detalhado e elaboração de relatório mensal para prestação de contas a respeito do material recolhido no município. Também é necessária a pesagem de todo o resíduo que chega à cooperativa, além da pesagem de todo o rejeito e de todo material reciclável que sai dali, também constando em relatórios mensais para prestação de contas. No aterro da Barroquinha é necessário que o fiscal/porteiro do local realize a contagem de caminhões, por tipo, que vão até ali para depositar seus RCC.

O licenciamento de empreendimentos de saúde ainda é de responsabilidade do governo do estado, porém, a prefeitura deve exigir que todos os estabelecimentos que se enquadrem nessa categoria elaborem seus PGRS, bem como devem disponibilizar uma equipe para a fiscalização dos mesmos, tanto dos novos estabelecimentos quanto para dar sequência aos PGRS de estabelecimentos mais antigos.

O município ainda irá realizar, anualmente, a verificação dos índices de desempenho operacional, dar sequência à sua prestação de contas públicas liberando anualmente todas as informações no portal eletrônico e, ainda, regulamentar as sanções financeiras e administrativas previstas no art. 2º da lei 184/08 que institui a coleta seletiva. Deve ser objeto de relatório anual os Custos Praticados pelo Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, em relação aos custos de infraestrutura, pessoal, veículos, unidades de tratamento, além de outros custos como capacitação de pessoal, assistência técnica, mobilização social, educação ambiental e outras atividades de interesse para a realização dos trabalhos.

Para realizar a fiscalização de todos os aspectos relacionados aos resíduos sólidos do município, existe a relação de fiscais demonstrada no tópico de “Equipe Necessária”, que é basicamente a relação a seguir:

- 07 Fiscais para Vigilância Sanitária
- 07 Fiscais para Posturas e Obras (01)
- 07 Fiscais para Tributos
- (01) Fiscais para Meio Ambiente (compartilhado com Agricultura e Vigilância Sanitária)
- (01) Fiscais para Agricultura e Pecuária SIM (compartilhado com Meio Ambiente e Vigilância Sanitária)

Porém essa relação de fiscais já foi constatada como insuficiente para realizar as atividades já existentes, tanto é que alguns fiscais já são compartilhados entre algumas secretarias. Portanto, deverá ser realizado concurso ou contratação de fiscais para realizar todas as atividades de fiscalização, acompanhamento, sensibilização e orientação de todos os estabelecimentos, bem como de todos os setores públicos que necessitam dessas atividades.



Ações Preventivas

Alguns pontos fazem parte do Plano de Ações Preventivas, a fim de evitar problemas futuros. Faz parte deste programa a inclusão socioproductiva dos catadores na cooperativa em um momento anterior ao fechamento dos lixões ou da implantação de coleta seletiva no município, para que estes deixem de ser empecilho para a coleta seletiva no município e ainda tenham um prazo para se adaptar. Uma possibilidade é a inserção dos mesmos na coleta intensiva junto aos pontos turísticos e aos grandes eventos de Formosa, até mesmo para evitar que a visita seja reduzida em virtude da quantidade de lixo espalhada ou mesmo que a poluição dos atrativos naturais venha a causar problemas de contaminação.

É necessário realizar a regularização do aterro municipal, bem como a remediação e recuperação das áreas de lixões e áreas de deposição ilegal como vazadouros públicos, incluindo um rigoroso controle da emissão de gases e percolados (chorume) onde couber. Estas iniciativas previnem danos maiores à saúde pública proveniente da contaminação de solos, água e ar.

Ainda serão realizados programas de educação ambiental que promovam a não geração e a redução de geração de resíduos nas residências, escolas e empresas. Haverá também atividades de apoio à estruturação de logística reversa junto ao comércio e à população.

Todas as ações aqui citadas, sejam elas preventivas ou corretivas, se encontram descritas junto às propostas, prazos e metas do PMGIRS.

Indicadores de Desempenho Operacional e Ambiental

Para garantir a eficiência e a eficácia do PMGIRS de Formosa, existem alguns pontos que devem ser verificados periodicamente, para que as próximas revisões do Plano continuem de acordo com a

realidade do município. Esses pontos são Indicadores de Desempenho, tanto operacional, quanto social, quanto ambiental, e se encontram listados abaixo.

Dentre os objetivos dos indicadores e sua medição periódica está a averiguação do cumprimento das metas. Como a função das metas é definir objetivos, os indicadores auxiliam na averiguação e prestação de contas quanto à eficiência das atividades desempenhadas.

A periodicidade de medição de utilização dos indicadores é no mínimo uma vez ao ano. A atualização dos dados confere transparência ao processo, pois além de ser vital para gestão de resíduos no município é importante para o controle social.

Para obter os dados necessários para elaboração dos indicadores, é necessário que todos os equipamentos de pesagem, tanto da prefeitura (nos aterros, PEVs e ecopontos) quanto das organizações de catadores de materiais recicláveis estejam em boas condições de funcionamento. Além disso, é necessário que o cadastro de trabalhadores na coleta de resíduos, na varrição e capina, cooperados, dentre outros, esteja sempre atualizada. Outras informações ainda devem ser coletadas em outras fontes, como pesquisas de satisfação realizadas com os munícipes e com trabalhadores da área, além de informações rotineiras que devem constar no banco de dados das secretarias ligadas ao setor.

Ainda, devem ser consultadas e acompanhadas as bases de dados financeiros do município; buscar informações em entidades que representam as indústrias e distribuidoras na coleta de resíduos especiais, como pneus, óleos lubrificantes, e embalagens de agrotóxicos, entidades que devem se comprometer a fornecer informações verídicas e atualizadas.

Outra fase importante da coleta de dados é a análise gravimétrica. Este serviço de amostragem, seleção, triagem e



pesagem dos resíduos deve ser realizado prioritariamente por organização de catadores de materiais recicláveis capacitada.

Para facilitar o manutenção do banco de dados de resíduos sólidos nacional e municipal, alguns dos Indicadores aqui presentes são relacionados aos Indicadores de Saneamento Básico presentes no

SNIS (Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento). Outros indicadores foram elaborados pela equipe levando em conta os pontos em que o município necessita de acompanhamento mais próximo, como pode ser observado na TABELA 61 abaixo.

Indicadores

Nº	Categoria	Variável	Índice SNIS	Unidade
1	RSU e análise gravimétrica	Produção de RSU		ton/dia
2		Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	I021	kg/dia
3		Percentual de Matéria Orgânica		% (ton/dia)
4		Percentual de vidro		% (ton/dia)
5		Percentual de embalagens plásticas		% (ton/dia)
6		Percentual de jornais, papel e papelão		% (ton/dia)
7		Quantidade de resíduos domiciliares perigosos (eletrodomésticos, pilhas, lâmpadas, óleo vegetal, cosméticos, etc)		ton/dia
8	Coleta de materiais recicláveis	Incidência de vidros no total de material recuperado	I039	ton/mês
9		Incidência de plásticos no total de material recuperado	I035	ton/mês
10		Incidência de metais no total de material recuperado	I038	ton/mês
11		Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	I034	ton/mês
12		Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidro) no total de material recuperado	I040	ton/mês
13		Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO+RPU) coletada	I031	%
14	Recuperação de matéria orgânica	Óleos vegetais usados		litros/mês
15		Resíduos de poda		ton/mês
16		Demais matérias orgânicas		ton/mês
17	Eficiência de PEV	Volume recebido em PEV destinado a cooperativas		ton/mês
18		Volume recebido em PEV destinado a comerciantes		ton/mês



19		Quantidade de PEV no município		unidades
20	Disposição final	Recebimento em lixões		ton/dia
21		Recebimento de lixões eliminados em aterro sanitário		ton/dia
22		Recebimento em aterro sanitário		ton/dia
23		Recebimento em aterro sanitário (captura e queima de metano)		ton/dia
24		Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	I003	R\$/pessoa/ano
25	Aspectos financeiros	Participação percentual das despesas com manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura		%
26		Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	I004	R\$/ton
27		Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU	I011	R\$/pessoa/ano
28		Ganho médio mensal líquido de catadores de materiais recicláveis organizados		R\$/mês
29	Outros resíduos	Massa de RCD per capita em relação à população urbana	I029	ton/hab/ano
30		Quantidade de RCD aterrado adequadamente		ton/dia
31		Quantidade de RCD recuperado		ton/dia
32		Produção de RSS perigosos público		ton/mês
33		Produção de RSS perigosos privado		ton/mês
34		Produção de RSS perigosos total		ton/mês
35		Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	I036	kg/1000hab/dia
36		Produção de óleo lubrificante usado/contaminado		litros/ano
37		Quantidade de óleo lubrificante usado/contaminado coletado		litros/ano
38		Quantidade de pneus inservíveis coletados		uni/mês
39		Taxa média mensal de ocupação do galpão de pneus		%
40		Taxa de destinação adequada de lâmpadas do poder público municipal		% (ton/ano)
41		Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos públicos municipais		% (ton/ano)
42		Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos residenciais		% (ton/ano)



43		Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos total		% (ton/ano)
44		Taxa de destinação adequada de embalagens de agrotóxicos não recebidos pela ADIF		% (ton/ano)
45	Coleta	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município	I015	%
46		Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população total (urbana + rural) do município	I053	%
47		Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	I054	ton/mês
48		Catadores incluídos na coleta seletiva		nº de pessoas
49		Número de organizações de catadores de materiais recicláveis atuantes no município		unidades

Tabela 61: Indicadores de Desempenho

Além dos Indicadores de Desempenho relacionados acima, também é necessário ressaltar a avaliação da eficiência de Programas de Educação Ambiental para a coleta seletiva. Essa é uma das principais ações de gestão no município, a Educação Ambiental, e por ser um item demasiadamente qualitativo, a forma mais eficiente que tem sido adotada em âmbito nacional para medir a real eficiência dos mesmos nas questões de reciclagem e coleta seletiva é a mudança no perfil gravimétrico do rejeito destinado à disposição no aterro sanitário. Ou seja, quanto mais eficientes são os programas de Educação Ambiental a respeito do reaproveitamento de resíduos, menor será a porcentagem desses materiais ao fazer a análise daquilo que é destinado ao aterro.

Os Indicadores ainda servem como parâmetros para acompanhamento das metas a serem alcançadas ao longo do desenvolvimento do Plano, portanto, os indicadores aqui apresentados foram relacionados com as mesmas, de forma que cada meta possua indicadores que possam ser analisados para identificar o seu alcance, conforme TABELA 62. Nem todas as metas possuem indicadores, visto que aquelas referentes a estabelecimento de Comitê Diretor, Plano de Emergências e regularizações imediatas não cabem análises quantitativas, sendo verificadas apenas como “realizado” ou “não realizado”, ou ainda, se materializando em outras metas.



Metas gerais e indicadores de referência para controle e acompanhamento

Nº	Metas Gerais	Indicadores Relacionados	Unidade
1	Regularização Aterro Sanitário	Recebimento de lixões eliminados em aterro sanitário	ton/dia
		Recebimento em aterro sanitário	ton/dia
		Recebimento em aterro sanitário (captura e queima de metano)	ton/dia
2	Regularização Aterro de Inertes	Massa de RCD per capita em relação à população urbana	ton/dia
		Quantidade de RCD aterrado adequadamente	kg/pessoa/dia
		Quantidade de RCD recuperado	ton/dia
3	Encerramento Lixões dos Distritos	Recebimento em lixões	ton/dia
4	Inclusão Catadores Lixão	Catadores incluídos na coleta seletiva	nº de pessoas
5	Controle de depósitos ilegais de entulho	Quantidade de RCD aterrado adequadamente	ton/dia
		Quantidade de RCD recuperado	ton/dia
6	Limpeza e encerramento pontos de depósito de resíduos na zona rural	Quantidade de RCD aterrado adequadamente	ton/dia
		Quantidade de RCD recuperado	ton/dia
7	Ampliação Eficiência Cooperativa	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população total (urbana + rural) do município	kg/pessoa/dia
		Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	ton/mês
		Catadores incluídos na coleta seletiva	nº de pessoas
		Número de organizações de catadores de materiais recicláveis atuantes no município	unidades
8	Inclusão de outros catadores	Catadores incluídos na coleta seletiva	nº de pessoas
9	Universalização Coleta Seletiva	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município	%
		Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população total (urbana + rural) do município	%
10	Reciclagem em pontos turísticos	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	ton/mês
11	Reciclagem em eventos	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	ton/mês
12	Depósito Insuficiente de Pneus inservíveis	Taxa média mensal de ocupação do galpão de pneus	%
13	Destinação adequada de lâmpadas do poder público municipal	Taxa de destinação adequada de lâmpadas do poder público municipal	% (ton/ano)



14	Destinação adequada de eletroeletrônicos do poder público municipal	Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos públicos municipais	% (ton/ano)
15	Destinação adequada de eletroeletrônicos de residências	Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos residenciais	% (ton/ano)
16	Formalização Comitê Diretor e Grupo de Sustentação	Não Necessita de Indicador	
17	Desenvolvimento do Plano de Emergências	Não Necessita de Indicador	
18	Aprimoramento da Taxa de Limpeza Urbana	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU	R\$
		Receita total pela cobrança	R\$/ano
19	Implantação de Taxa de Deposição de Inertes	Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU	R\$
		Receita total pela cobrança	R\$/ano
20	Regularização atividades da garagem da prefeitura	Não Necessita de Indicador	
21	Equipamentos de proteção individual para coletores e outros operativos de manutenção urbana	Não Necessita de Indicador	
22	Regularização atividade de sucateiros e atravessadores	Não Necessita de Indicador	
23	Recolhimento de embalagens de agrotóxicos não recebidos pela ADIF	Taxa de destinação adequada de embalagens de agrotóxicos não recebidos pela ADIF	% (ton/ano)
24	PGRSSS em unidades de Saúde Públicas	Produção de RSS perigosos público	ton/dia
25	PGRSSS em unidades de Saúde Privadas	Produção de RSS perigosos privado	ton/dia

Tabela 62: Relação entre Indicadores e Metas

Por fim, abaixo, na TABELA 63, encontra-se a planilha a ser preenchida ao longo destes primeiros 4 anos, já com algumas informações coletadas para o ano de 2013. Essas informações serão utilizadas na revisão periódica do PMGIRS e algumas serão obtidas após o final do período em questão.



Tabela de indicadores a serem preenchidos para acompanhamento

Nº	Categoria	Variável	Unidade	Ano 2012/2013	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016
1	RSU e análise gravimétrica	Produção de RSU	ton/dia	70			
2		Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	kg/dia	0,69			
3		Percentual de Matéria Orgânica	% (ton/dia)				
4		Percentual de vidro	% (ton/dia)				
5		Percentual de embalagens plásticas	% (ton/dia)				
6		Percentual de jornais, papel e papelão	% (ton/dia)				
7		Quantidade de resíduos domiciliares perigosos (eletrodomésticos, pilhas, lâmpadas, óleo vegetal, cosméticos, etc)	ton/dia				
8	Coleta de materiais recicláveis	Incidência de vidros no total de material recuperado	kg/mês	0,00			
9		Incidência de plásticos no total de material recuperado	kg/mês	969,35			
10		Incidência de metais no total de material recuperado	kg/mês	117,15			
11		Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	kg/mês	1600,10			
12		Incidência de outros materiais (exceto papel, plástico, metais e vidro) no total de material recuperado	kg/mês	121,00			
13		Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO+RPU) coletada	%	0,17%			
14	Recuperação de matéria orgânica	Óleos vegetais usados	litros/mês				
15		Resíduos de poda	ton/mês				
16		Demais matérias orgânicas	ton/mês				
17	Eficiência de PEV	Volume recebido em PEV destinado a cooperativas	ton/mês				
18		Volume recebido em PEV destinado a comerciantes	ton/mês	n/a			
19		Quantidade de PEV no município	unidades	42			
20	Disposição final	Recebimento em lixões	ton/dia	3,5			
21		Recebimento de lixões eliminados em aterro sanitário	ton/dia	0			



22		Recebimento em aterro sanitário	ton/dia	70			
23		Recebimento em aterro sanitário (captura e queima de metano)	ton/dia	0			
24	Aspectos financeiros	Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	R\$/pessoa/ano	84,83			
25		Participação percentual das despesas com manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura	%	4,62%			
26		Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	R\$/ton	0			
27		Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo de RSU	R\$/pessoa/ano	2,79			
28		Ganho médio mensal líquido de catadores de materiais recicláveis organizados	R\$/mês	690,00			
29	Outros resíduos	Massa de RCD per capita em relação à população urbana	ton/hab/ano	0,5			
30		Quantidade de RCD aterrado adequadamente	ton/dia	80			
31		Quantidade de RCD recuperado	ton/dia	0			
32		Produção de RSS perigosos público	ton/mês	2,7			
33		Produção de RSS perigosos privado	ton/mês	3			
34		Produção de RSS perigosos total	ton/mês	5,7			
35		Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	kg/1000hab/dia	1,90			
36		Produção de óleo lubrificante usado/contaminado	litros/ano	373.000			
37		Quantidade de óleo lubrificante usado/contaminado coletado	litros/ano	112.410			
38		Quantidade de pneus inservíveis coletados	uni/mês	3.280			
39		Taxa média mensal de ocupação do galpão de pneus	%	>100%			
40		Taxa de destinação adequada de lâmpadas do poder público municipal	% (ton/ano)	0%			



41		Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos públicos municipais	% (ton/ano)	0%			
42		Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos residenciais	% (ton/ano)	n/a			
43		Taxa de destinação adequada de resíduos eletroeletrônicos total	% (ton/ano)	n/a			
44		Taxa de destinação adequada de embalagens de agrotóxicos não recebidos pela ADIF	% (ton/ano)	n/a			
45	Coleta	Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município*	%	89,95%			
46		Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população total (urbana + rural) do município	%	n/a			
47		Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	ton/mês	n/a			
48		Catadores incluídos na coleta seletiva	nº de pessoas	n/a			
49		Número de organizações de catadores de materiais recicláveis atuantes no município	unidades	1			

Tabela 63: Indicadores a serem preenchidos nos próximos 4 anos

*: A coleta de RDO em Formosa, em 2013, possuía 100% de cobertura nas áreas urbanas de Formosa e Bezerra, sendo que as áreas rurais e os distritos de JK e Santa Rosa não possuem a mesma. Dessa forma, foi calculada a taxa de representação das áreas que possuem coleta de RDO em relação a todas as áreas do município, baseados nos dados de população residente de 2010 do IBGE.

Os dados da incidência de tipos de materiais recicláveis na coleta são provenientes das vendas da cooperativa Recicla Formosa no período de setembro de 2012 a abril de 2013, considerando uma média mensal. A unidade padrão da medida deste índice é em toneladas por mês (ton/mês), mas como a quantidade de materiais recicláveis recuperados foi muito reduzida, a unidade de medida foi

alterada para melhor expressar a realidade. A meta é que no médio prazo essa unidade possa começar a ser medida em unidade padrão, ton/mês.

Os dados da composição gravimétrica do RDO não foram inseridos na tabela porque os mesmos são construídos através de estimativas. A partir de quando a prefeitura municipal de Formosa realizar a adequação do aterro municipal e a instalação da balança, será possível calcular com precisão as informações quanto à composição média dos resíduos de Formosa.

Os dados relativos ao recebimento do material proveniente dos PEVs ainda não foram registrados oficialmente, pois a iniciativa ainda se encontra em processo de implantação.



Monitoramento

A primeira ação do Programa de Monitoramento deve ser a criação do Comitê Diretor, pois esta será a equipe que realizará o acompanhamento do PMGIRS com relação à efetividade e ao cumprimento das metas estabelecidas, além de realizar as avaliações periódicas. A segunda ação deve ser a aprovação da lei que irá reger o PMGIRS, bem como estipular as regras para o PGRS.

Para realizar o monitoramento da eficiência do Plano, deve-se, ainda, dar sequência às atuais formas que o município possui para entrar em contato com a prefeitura para realizar denúncias, perguntas ou sugestões de diversos assuntos, incluindo resíduos sólidos. A Ouvidoria pode ser acessada pelo endereço eletrônico <http://www.formosa.go.gov.br/portal/ouvidoria> ou pelo telefone 61 3981-1111. Será realizado acompanhamento dos registros via ouvidoria para posterior cruzamento com as avaliações dos índices de desempenho.

Após a análise dos índices e o cruzamento e análise de todas as informações necessárias, os futuros planos de ações corretivas e preventivas serão baseados nas metas: quais eram, quais foram ou não alcançadas, a possibilidade ou não de alcançar as próximas metas e a necessidade de incluir ou retirar metas. A sistematização dos dados coletados referentes às metas e indicadores deve ser realizada anualmente e constar em relatórios, além de ser de fundamental importância a implantação de sistema de medidas e formação de banco de dados para facilitar a gestão dos resíduos sólidos, bem como criar um histórico.

O controle do monitoramento deverá ser realizado pelo Comitê Gestor, que deverá acompanhar a efetividade e realização das metas, bem como auxiliar a secretaria que executa o Plano no momento de revisão.



Cronograma de Revisão

A realidade de um município é dinâmica, engloba necessidades de vários atores e também ações individuais. Cabe ao poder público a mediação e o atendimento dessas necessidades e, para tanto, é necessário que haja a constante revisão das propostas levantadas, bem como a reavaliação das ações já implementadas.

A revisão do plano dá início ao novo ciclo de planejamento. Obedecendo as etapas do Planejamento Estratégico de Plano>Ação>Formação, mantém a ferramenta do PMGIRS atualizada e eficaz.

Conforme a PNRS instrui, este Plano deve ter horizonte de 20 anos e revisões periódicas a cada 4 anos. Nesse período será realizada então a avaliação das metas: se as metas colocadas no PMGIRS são compatíveis com a capacidade do município operar; se as mesmas vem sendo cumpridas ou caso contrário, qual o motivo do não cumprimento; e a necessidade de inserir novas metas.

Como o município ainda passará pelo processo de elaboração do Plano de Saneamento Básico, que deverá ser finalizado em 2014, conforme Lei nº11.445/07, também se fará necessária a união e convergência das metas entre todos os componentes do saneamento básico: resíduos sólidos, drenagem superficial, abastecimento de água e recolhimento de esgoto. Portanto, o cronograma de revisão do PMGIRS deverá acontecer da forma demonstrada na tabela 64:

Tabela 64: Cronograma de Revisão

Para seguir o cronograma citado, é importante que o processo de revisão inicie com uma antecedência segura ao prazo máximo de revisão, a fim de evitar que o município permaneça por qualquer período com pendências legais em relação ao que é estipulado pela Lei nº12.305/2010.

Cronograma de Revisão do PGIRS

Mês	Ano	Ação
-	2014	Integração com o Plano de Saneamento Básico
Novembro	2017	Organização da Equipe de Revisão
Junho	2018	Publicação 1ª Revisão
Novembro	2021	Organização da Equipe de Revisão
Junho	2022	Publicação 2ª Revisão
Novembro	2025	Organização da Equipe de Revisão
Junho	2026	Publicação 3ª Revisão
Novembro	2029	Organização da Equipe de Revisão
Junho	2030	Publicação 4ª Revisão
Novembro	2033	Organização da Equipe de Revisão
Junho	2034	Publicação 5ª Revisão



REFERÊNCIAS

- BIDONE, Francisco R. A (coord). Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização/ reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: RiMa, ABES, 2001.
- BRASIL. Como implantar a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- BRASIL. Estatuto das cidades: guia para implementação pelos municípios e cidadãos – Lei n.10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. 2ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2002. 273p.
- BRASIL. Ministério das Cidades. Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2ªed. 152p.
- CÂNDIDO, Carla Valéria Lima (et al). Plano de gerenciamento integrado de coleta seletiva. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente – fundação Israel Pinheiro, 2009.
- Cibergeo. Artigos em geologia e geomorfologia, disponível em <http://www.cibergeo.org/>, acessado em 24 de maio de 2013.
- DONATO, Vitório. Logística verde. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008. 276p.
- FERREIRA, Tainá Labrea. Resíduos da mobilidade: a geração de pneus inservíveis em Uberlândia-MG e as formas de mitigação de seus impactos. Monografia (bacharelado em geografia) UFU. Uberlândia: UFU, 2011.
- Formosa Histórica. Festas tradicionais de Formosa, disponível em <http://formasahistorica.blogspot.com.br> acessado em 27 de maio de 2013.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento ambiental: para a cidade sustentável. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001. 2ed.
- Jornal O Globo. Mais dinheiro, mais lixo. 02 de junho de 2013. Disponível em <http://www.segurancahumana.com/observatorio/mais-dinheiro-mais-lixo/>, acessado em 02 de julho de 2013.
- LIMA, Rosimeire Midori Suzuki Rosa. Implantação de um programa de coleta seletiva porta a porta com inclusão de catadores: estudo de caso em Londrina – PR. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Saneamento) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2006. 175p.
- LIMA, Rosimeire Midori Suzuki Rosa. Resíduos sólidos domiciliares: um programa de coleta seletiva com inclusão social. Brasília: Ministério das Cidades, 2007.



- MAGALHÃES, Ângela Cristina Borges. O espaço dos resíduos sólidos domiciliares e de sua logística reversa na geografia urbana: diagnóstico e modelo de gestão pró-ativo. Dissertação (mestrado) Instituto de Geografia - UFU. Uberlândia, 2010. 170p.
- MESQUITA JÚNIOR, José Maria de. Mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL): gestão integrada de resíduos sólidos. Coordenação de Karin Segala. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. ICLEI-Brasil, Brasília, 2012.
- MONTEIRO, Márcio Augusto et al. Plano de gerenciamento integrado de resíduos pneumáticos – PGIRPN. 2. Ed. Belo Horizonte: FEAM : Fundação Israel Pinheiro, 2011. 56p.
- PETROCCHI, Mario. Turismo: planejamento e gestão. São Paulo: Futura, 1998. 2ed.
- Portal do Divino. Festas tradicionais de Formosa, disponível em <http://www.portaldodivino.com> acessado em 27 de maio de 2013.
- Rodeios. Festas tradicionais de Formosa, disponível em <http://www.rodeios.net/expoagro-formosa.html>, acessado em 27 de maio de 2013.
- Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento. Banco de Dados Estatísticos de Goiás, disponível em <http://www2.seplan.go.gov.br/bde/>, acessado em 22 de maio de 2013.
- SISINNO, Cristina Lucia S.; OLIVEIRA, Rosália Maria de(orgs). Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2000.
- Sistema de Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás . Sistema de Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás, disponível em <http://www.simehgo.sectec.go.gov.br/>, acessado em 24 de maio de 2013.
- Tribunal Superior Eleitoral. Filiação partidária, disponível em <http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/filiados> acessado em 05 de junho de 2013.
- ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacellar. As sobras da modernidade: o sistema de gestão de resíduos em Porto Alegre-RS. Porto Alegre, 2006. ISBN 85-87423-99-1.



FICHA TÉCNICA

Equipe de Elaboração do PMGIRS	
Prefeitura Municipal de Formosa	Luiz Antônio Laner Secretário Municipal de Meio Ambiente Engenheiro Florestal
	Walles Gomes Vieira Apoio Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Cooperativa Recicla Formosa CNPJ 14.256.682/0001-02	Flavineide Rocha dos Santos Coordenadora Recicla Formosa
	Magna Coelho da Silva Braga Apoio Recicla Formosa
Ypê Amarelo Negócios Sustentáveis CNPJ 03.135.549/0001-81	Odécio Visintin Rossafa Garcia Engenheiro Agrônomo CREA 19539 D DF
	Tainá Labrea Ferreira Gestor Ambiental e Geógrafo
	Ludmila Gomes Rodrigues Geógrafa
	Mônica de Jesus Oliveira Apoio Ypê Amarelo

ÓRGÃO EXECUTOR

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
CNPJ: 01.738.780/0001-34 Av. Tancredo Neves, 317, Setor Bosque, Formosa-GO Fone/fax: (61) 3981-1071



ANEXOS

ANEXO I



QUESTIONÁRIO SEMI-ESTRUTURADO E DIRECIONADO

Setor: Recicladores e intermediários

Este questionário possui o objetivo de coletar dados precisos e percepções da realidade de acordo com cada área de relevante interesse no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

O PMGIRS tem o objetivo de otimizar a gestão de resíduos do município, deste a geração até a destinação final, gerando inclusão social, melhoria da qualidade de vida, reduzindo impactos ambientais e gerando oportunidades de negócios.

O presente questionário é uma das etapas do diagnóstico do município, que será construído de forma participativa. Outras etapas serão reuniões, entrevistas e plenárias.

Dúvidas ou sugestões, favor entrar em contato através dos emails: ype@ypeamarelo.eco.br, ludmila@ypeamarelo.eco.br ou pelo telefone: (61)3225-5795.

Dados para contato:

Nome:	Telefone:
Email:	
Endereço:	

As informações a seguir são de preenchimento com dados e percepções da entidade:

Quantidade média de material vendida por mês:	
Porcentagem média de rejeito:	
Quais são os tipos de beneficiamento que a empresa realiza?	
Qual o destino dos rejeitos?	
Onde estão localizados os principais compradores?	
Quais materiais são beneficiados na empresa e quais materiais são encaminhados para outras recicladoras?	
Onde é feita a manutenção dos equipamentos e veículos (troca de óleo, pneus, abastecimento, troca de peças)?	
Tem intenção de expandir o negócio? Quais são as áreas que mais interessaria a empresa para expansão?	
Gostaria de investir em produção de produtos finais que utilizassem o material	

pela empresa processado? (ex. vassouras, papel reciclado, sacolas plásticas, telhas tetrapak, etc)	
Já captaram algum recurso público, como crédito ou incentivo? Em que foi investido e quando?	
Caso haja parcerias com a prefeitura, qual contrapartida esperaria do poder público?	
Quanto catadores individuais vendem material para a empresa por dia, em média?	
Quais são os problemas mais frequentes com catadores individuais?	
Quais são os problemas mais frequentes com cooperativas de catadores?	
Possuem outras unidades da empresa? Se sim, onde?	
Trabalham com materiais especiais, como isopor(EPS), caixas longa-vida, gás de geladeira? Conhecem compradores para estes materiais?	
Trabalham com óleo de cozinha usado? Conhecem compradores para este material?	

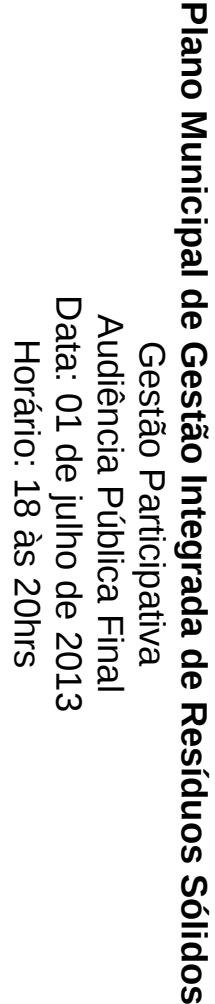
*Como a entidade compreende o cenário atual e futuro quanto aos **resíduos***

Quais as maiores ameaças externas ao bom funcionamento da entidade?	Quais as oportunidades externas que podem beneficiar a entidade?
Quais são os pontos a atividade da entidade precisa melhorar?	Quais são os diferenciais e pontos positivos que a entidade possui que ajuda a superar os problemas?

ANEXO II

Normas da Audiência Pública

1. Todos os presentes (lista de presença) poderão manifestar-se dentro das Normas que regem a Audiência e, desde já, cedem ao Município de Formosa todos os direitos autorais e imagens, autorizando a utilização de todo o conteúdo entregue ou advindo da Sessão para utilização interna e externa, sem quaisquer ônus para a Administração Pública Municipal.
2. A presente Audiência terá seu início às 18:00 horas e término de acordo com a necessidade de sua realização, no limite de 20:00 horas.
3. O debate será dividido em 4(quatro) etapas: apresentação da temática; recebimento e organização das fichas de participação e propostas; manifestações, leitura e considerações daqueles que desejarem ser lidos durante a Audiência; encerramento.
4. As contribuições deverão ser feitas através das fichas de participação e/ou manifestação oral, devendo os inscritos se identificarem. A leitura das fichas será feita pelo Mediador dos trabalhos em ordem cronológica de recebimento, agregação e pertinência.
5. Caberá ao Presidente da mesa encerrar a Sessão da Audiência Pública.



FICHA DE PARTICIPAÇÃO

[illegible]

