

PROJETO TÉCNICO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE ITAUÇU, GOIÁS.

Luana Luiza Viana ⁽¹⁾

Graduada em gestão ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Pós-graduanda do curso de especialização em Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Líquidos da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Dayanne Ferreira de Oliveira

Graduada em gestão ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO).

Email ⁽¹⁾: luanalviana@gmail.com

RESUMO

Ainda são insuficientes nos municípios brasileiros ações em prol de um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos, resultando em administrações públicas desprovidas de uma maior preocupação com os impactos ambientais e com a qualidade de vida da própria população. O município de Itauçu, Goiás, compõe esse quadro das localidades carentes de implantação de programas sustentáveis como a coleta seletiva, por exemplo. Além do mais, a sociedade precisa adotar formas eficazes de lidar com a problemática da geração e do descarte desnecessário e cada vez maior destes materiais, alcançando assim ganhos socioambientais e econômicos. Desta forma, aliando um gerenciamento correto dos resíduos, à promoção de emprego e renda para os catadores de materiais recicláveis e a um programa de educação ambiental, o presente projeto visa à minimização destes impactos por intermédio da implantação do supramencionado sistema de coleta. Para tal, dividiu-se a metodologia em dois momentos, sendo o primeiro correspondente ao levantamento de informações relacionadas ao tema proposto e a área de estudo, assim como a realização de conversas informais com catadores da cidade e de entrevistas (por meio de um questionário) com o chefe de limpeza urbana e o secretário do meio ambiente da administração pública em questão, ambas as ações contribuindo para compor a primeira meta da proposta – caracterização do manejo dos resíduos gerados na municipalidade. Enquanto o segundo momento, compreende a elaboração do modelo de coleta seletiva a ser implantado em Itauçu. Pretende-se, com este projeto, atingir a sensibilização e a colaboração da população itauçuense, bem como uma futura adesão das propriedades rurais; qualidade de renda e de vida aos catadores de recicláveis; redução da quantidade de resíduos encaminhada ao aterro e dos gastos com a limpeza da cidade e das galerias, entre outros. Sendo assim, pode-se inferir que a implantação deste projeto, fará com que o município de Itauçu se torne modelo para as demais localidades de pequeno porte do entorno.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta seletiva em Itauçu, gerenciamento de resíduos, resíduos sólidos urbanos, educação ambiental, central de triagem.

INTRODUÇÃO

O povoamento de Itauçu, Goiás, teve início em 1911 quando foi construída uma capela em devoção a Nossa Senhora D' Abadia. Somente em 1948 ganhou sua emancipação em virtude da Lei nº175 (antes considerado Distrito do município de Itaberaí), sendo instalado oficialmente no ano seguinte (Secretaria da Educação de Itauçu, [entre 2001 e 2004]).

Desde então, o município foi paulatinamente se desenvolvendo, entretanto, assim como ocorre com outras cidades, a ausência de um planejamento para o crescimento territorial e demográfico acabou por acarretar tanto impactos ambientais quanto sociais. Criou-se desse modo, problemas como uma maior geração de resíduos sólidos (fruto também do desenfreado consumismo) e consequentemente o mau gerenciamento destes, além da marginalização de parte da população que trabalha coletando e vendendo materiais recicláveis. Observou-se também, que a população local ainda é bastante alienada do meio em que vive, distante de atitudes como o consumo e o descarte responsável, por exemplo.

A partir desse quadro, o presente projeto busca desenvolver um trabalho de Coleta Seletiva em Itauçu, articulando gerenciamento de resíduos, renda para a população socialmente excluída e Educação Ambiental. Para tanto, deve-se enfatizar que o programa será voltado para os resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar, constituídos pelos resíduos domésticos e comerciais. Entende-se por Coleta Seletiva o “[...] sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e ‘orgânicos’, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros” (CEMPRE, 1999, p.81 apud CEMPRE, 2000, p. 81).

Além do mais, após vinte e um anos tramitando no Congresso Nacional, a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu Art. 6, inciso VIII, estabelece como princípio “[...] o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”. Também apresenta como dois de seus instrumentos a Coleta Seletiva e a Educação Ambiental, respectivamente em seu Art. 8, incisos III e VIII. Já em seu Art. 18, determina que a elaboração de um plano municipal de gestão integrada de resíduos é condição para os municípios terem acesso a recursos da União ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade, sendo priorizados, entre outros fatores, aqueles que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Ressalta-se que a coleta seletiva é responsável por ganhos socioambientais como a diminuição do volume de resíduos sólidos destinados ao aterro, aumentando assim a vida útil deste e evitando a utilização de novas áreas para a disposição final dos resíduos. Contribui também para a redução do consumo de recursos naturais, já que por meio da reciclagem os materiais que seriam inutilizados voltam para o processo produtivo. Além disso, seriam preservados no município de Itauçu, os lençóis freáticos de uma região rica em recursos hídricos, uma vez que os resíduos causam a contaminação do solo e da água. Este tipo de coleta também promove a inclusão social e gera emprego e renda para a população menos favorecida, por meio do fomento de cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

A administração pública e a comunidade em geral devem ter ciência de que o gerenciamento dos resíduos deve ser um processo de corresponsabilidade entre ambas as partes. As prefeituras são as primeiras responsáveis pela coleta e destinação final dos resíduos e rejeitos gerados pelos municípios. Caberá à população itauçuense realizar a separação, na fonte geradora, dos materiais recicláveis a serem recolhidos pela municipalidade e encaminhados à central de triagem, cuja mão de obra será formada pelos próprios catadores cooperados. A coleta seletiva, quando utilizada para o recolhimento dos recicláveis um veículo já pertencente à prefeitura para outros fins, tentando conciliar seu uso com este tipo de coleta, reduz os gastos que teria com a aquisição de outro veículo. Sendo assim, será utilizado para essa coleta, um trator com carreta já de posse da prefeitura.

Objetivo Geral do Projeto:

- Minimizar os impactos ambientais ocasionados pelo manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos no município de Itauçu, Goiás.

Objetivos Específicos:

- Sistematizar a caracterização da área de estudo;
- Realizar o levantamento das características quantitativas e qualitativas dos resíduos sólidos do município;
- Implantar a Coleta Seletiva na cidade de Itauçu, Goiás;
- Promover a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis;
- Estabelecer programas e ações de Educação Ambiental conscientizando a população residente acerca de sua responsabilidade socioambiental.

O município de Itauçu, Goiás, localiza-se nas coordenadas geográficas 16° 12’03” S e 49° 36’ 28” W, em uma superfície equivalente a 384 km² e com população total de 8.575 (IBGE, 2010). Situado na Microrregião de Anápolis, seus municípios limítrofes são Itaberaí, Taquaral, Santa Rosa, Petrolina, Inhumas e Araçu. A principal via de transportes é a GO-070 que o liga à capital Goiânia, num percurso de 59 km (Figura 01). Formado por nove bairros, dispõe de uma rede razoável de casas comerciais, destacando-se supermercados,

mercearias, farmácias, lojas de tecidos e eletro móveis, lanchonetes de grande porte e postos de gasolina, além de dois laticínios e uma cooperativa de produção de sandálias.



Figura 01: Localização do município de Itauçu – GO, próximo a GO-070. Fonte: Google Earth. 2009.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Resíduos Sólidos

A Lei de Resíduos Sólidos, em seu Art. 3º, incisos XV e XVI, faz uma distinção entre rejeitos e resíduos:

XV – 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;

XVI – 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 solução técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível;

“[...] A geração de resíduos sólidos domiciliares no Brasil é de cerca de 0,6 kg/hab./dia e mais 0,3kg/hab./dia de resíduos de varrição, limpeza de logradouros e entulhos” (MONTEIRO et al., 2001, p. 2). Segundo este mesmo autor, cidades consideradas pequenas, de até 30 mil habitantes, tem uma geração per capita (quantidade de resíduos urbanos gerados diariamente por pessoa) de 0,50 kg/hab./dia.

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos corresponde ao envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final destes, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade. Além disso, deve-se ressaltar que os serviços de limpeza urbana como um todo também devem se manter adequadamente. Sendo assim, é importante que a administração pública cobre taxas que permitam a sustentabilidade dos serviços de coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos. O sistema de limpeza urbana, de um modo geral, consome de sete a 15% do orçamento de um município. Para cobrir os custos reais dos serviços, juntamente com os Recursos do Tesouro Municipal, as prefeituras costumam remunerar as operações que abrangem a limpeza da municipalidade por meio da cobrança de uma Taxa de Coleta de Lixo (TCL), evitando-se o remanejamento de recursos preciosos de outras áreas (MONTEIRO et al., 2001).

Conforme Mansur e Monteiro (1991) e Monteiro et al. (2001), para se efetuar a gestão adequada dos serviços de limpeza urbana, é necessária a realização de um levantamento das características físicas dos resíduos gerados no município. Para tal caracterização deve-se executar o método do quarteamento, por meio do qual se

obtem o peso específico aparente, a composição gravimétrica e a geração per capita. O primeiro refere-se ao peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³, enquanto o segundo corresponde ao percentual de cada tipo de material em relação ao peso total da amostra de resíduo. Assim, para a execução deste método, devem-se coletar amostras de vários setores da cidade contendo 3 m³ de volume, para que o resultado esteja o mais próximo possível da realidade, sendo colocadas sobre uma lona a fim de que não sejam dispersas pelo vento; em seguida, deve-se misturá-las e dividi-las em quatro partes selecionando duas opostas. A divisão se repete até obter 1 m³, que será distribuído em 5 latões de 200 litros sendo posteriormente pesados e somados os seus pesos (peso específico). Para chegar a já mencionada composição, basta separar os tipos de componentes e calcular os seus percentuais em relação ao peso específico aparente.

Coleta Seletiva

Após a separação dos recicláveis realizada nas próprias residências, os materiais são transportados para uma central de triagem a fim de que seja feita uma segregação mais criteriosa visando à comercialização dos mesmos para as chamadas fábricas de beneficiamento, além de lhes atribuir maior valor agregado devido a sua compactação e enfardamento na referida central. Este sistema de coleta facilita a reciclagem, pois os materiais estarão mais limpos e, conseqüentemente, com maior potencial de aproveitamento. Para Oliveira (1998) há duas rotas principais para os resíduos, sendo que a rota 1 corresponde à coleta, transporte e disposição final; e a rota 2 à coleta seletiva, triagem, reciclagem e reuso, retorno ao consumidor como novo produto, enviando um mínimo possível de resíduo para os aterros, poupando os já escassos recursos da natureza.

Além do mais, deve ser enfatizado que é importante o poder público local oferecer condições favoráveis à instalação da central de triagem, assim como o fornecimento de alguns equipamentos essenciais e assistência jurídica e administrativa aos cooperados desta central, pelo menos até que consigam se manter, suprindo assim as carências básicas que prejudicariam o bom desempenho do local principalmente no início de sua operação (MONTEIRO et al., 2001).

Conforme dados da pesquisa CICLOSOFT realizada pelo Compromisso Empresarial para a Reciclagem – CEMPRE – (2010), apenas sete municípios em todo o país conseguem atender toda a população com serviços de coleta seletiva: Santos, Santo André, São Bernardo do Campo (os três em São Paulo), Itabira (MG) e as capitais Curitiba (PR), Porto Alegre (RS) e Goiânia (GO). Em dois anos, houve aumento de apenas 9,3% no número de municípios que fazem a coleta seletiva no Brasil: eram 405 em 2008, e em 2010, 443. O total equivale a 8% dos municípios brasileiros, sendo que na maioria deles menos de 50% da população é atendida. Ainda em 2010, no estado de Goiás somente quatro municípios apresentaram a coleta realizada seletivamente, seja com atendimento total dos municípios ou não.

Cooperativa

Segundo o SEBRAE (2010), “[...] uma Cooperativa se diferencia de outros tipos de associações de pessoas por seu caráter essencialmente econômico. A sua finalidade é colocar os produtos e ou serviços de seus cooperados no mercado, em condições mais vantajosas do que os mesmos teriam isoladamente”. As sociedades cooperativas estão reguladas pela Lei n° 5.764/71, que definiu a Política Nacional de Cooperativismo e instituiu o regime jurídico das Cooperativas. Os princípios do cooperativismo são: 1) livre acesso e adesão voluntária; 2) controle, organização e gestão democrática; 3) participação econômica dos seus associados; 4) autonomia e independência; 5) educação, capacitação e informação; 6) cooperação entre as cooperativas e 7) compromisso com a comunidade (RECH, 2000, apud BORGES e TEIXEIRA, [2004?]).

Educação Ambiental

“Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (Lei. N° 9.795/1999, Art. 1° – institui a Política Nacional de Educação Ambiental). Esta prática educativa não é uma disciplina específica no currículo de ensino, estando presente em todas as matérias já que é caracterizada como transdisciplinar. A Lei N° 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu Art. 2°, inciso X, já estabelecia como princípio a “[...] educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Proteção ao Meio Ambiente

Além das legislações já citadas, há uma numerosa coleção de leis federais, decretos, resoluções, normas e programas que evidenciam uma enorme preocupação com o meio ambiente e, especificamente, na questão de limpeza urbana, há ainda iniciativas do Legislativo municipal, restando apenas, que as mesmas sejam cumpridas, colocadas em prática.

A Constituição Federal Brasileira, em seu Art. 225, propugna que “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Em seu Art. 23, também dispõe ser competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

A Agenda 21, gerada durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), citada por Oliveira (1998, p. 7), defende que “[...] os governos, juntamente com a indústria, as famílias e o público em geral, devem envidar um esforço conjunto para reduzir a geração de resíduos e de produtos descartados”. Em seu Cap. 4, aborda a questão do resíduo em quatro vertentes: redução; uso repetido e reciclagem; tratamento e despejo; e ampliação dos serviços.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada para a proposta de implantação da Coleta Seletiva de resíduos sólidos urbanos em Itauçu está dividida em dois momentos, sendo eles:

- **1º Momento:** Foi realizado o levantamento de informações relacionadas ao tema proposto e a própria área de estudo a fim de subsidiarem a elaboração do projeto. A pesquisa bibliográfica teve como fontes, livros de diversos autores, artigos, estudos já realizados, dicionário, folders e consultas a internet. Também foram efetuados diálogos com alguns catadores itauçuenses e visita à Central de Triagem de Goiânia, além de entrevistas com o chefe de limpeza urbana e o secretário do meio ambiente de Itauçu por meio de um questionário de perguntas fechadas (Em Anexo).
- **2º Momento:** Consiste na elaboração do modelo de projeto de Coleta Seletiva a ser implantado em Itauçu.

1º Momento: Levantamento de Informações

Meta 1: Caracterização do Manejo dos Resíduos Sólidos em Itauçu

O município, por meio da Prefeitura e de sua Secretária de Limpeza Urbana realiza o manejo dos resíduos gerados. Itauçu não possui legislação ambiental, havendo apenas uma proposta ainda a ser aprovada pela Câmara de Vereadores. Além disso, também não cobra taxa de limpeza urbana, não há regulamento para o acondicionamento dos resíduos e a cidade apresenta carência de lixeiras em frente às residências, comércios e nas praças, por exemplo. Entre os serviços realizados pela limpeza pública urbana estão: coleta residencial, comercial, hospitalar, de entulhos da construção civil; limpeza da feira livre, de bocas de lobo, de praças, de terrenos baldios; podas de árvores; varrição e destinação ao aterro.

Toda a população itauçuense é atendida pelo serviço de coleta regular de resíduos domiciliares e públicos. No centro, nos hospitais e lanchonetes a coleta é realizada diariamente, enquanto nos demais setores é feita apenas três vezes por semana. Os maiores geradores são as residências. Todos os rejeitos e resíduos são encaminhados para o aterro controlado de Itauçu. Para o transporte são utilizados dois veículos, sendo um para a coleta normal (caminhão carroceria) e outro para o recolhimento de entulhos (caminhão basculante).

De acordo com os dados fornecidos no ano de 2010 pela prefeitura do município ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), pertencente à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, são coletados ao ano 2.650 t de resíduos sólidos domiciliares. Enquanto isso, os resíduos públicos (provenientes de varrição) equivalem a 1.130 t ao ano. Entretanto, estes dados não são precisos. Ressalta-se que ainda não foi realizada uma caracterização física para obtenção da geração per capita

e composição gravimétrica dos resíduos urbanos, ou seja, desconhece-se a quantidade de resíduo gerado por dia pela população itauçuense e o percentual de cada tipo de material (papel, plástico, metal, vidro, matéria orgânica, etc.). Todavia, tal caracterização é de extrema importância para a execução do gerenciamento dos resíduos sólidos de determinado lugar, inclusive para atestar a viabilidade de aplicação de qualquer programa de Coleta Seletiva e realizar o dimensionamento de instalações e equipamentos.

Deve-se enfatizar também a existência de catadores de materiais recicláveis nas vias públicas da cidade, não estando organizados em cooperativas ou associações. Alguns moradores separam os materiais com potencialidade de aproveitamento para que sejam recolhidos por estes catadores, que também fazem a catação durante as festas promovidas no município. Durante essas festividades é gerada uma grande quantidade de resíduos, que são jogados nas próprias vias públicas. Os materiais recolhidos são vendidos para intermediários locais ou das cidades do entorno.

2º Momento: Modelo de Coleta Seletiva a ser Implantado em Itauçu

Meta 2: Implantar a Coleta Seletiva no município de Itauçu, Goiás

- Etapa 1: Apresentação do Projeto à Prefeitura Municipal e demais parceiros

- Etapa 2: Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos

Realizar-se-á no aterro controlado do município por meio do método do quarteamento.

- Etapa 3: Organização das Parcerias de Trabalho

Haverá um agente ambiental responsável pela elaboração dos materiais didáticos e atividades do espaço de educação ambiental na central de triagem, além dos agentes que também atuarão como educadores ambientais ao realizarem as visitas domiciliares (sendo estes devidamente treinados), e de um administrador que capacitará os cooperados a lidarem com a comercialização dos recicláveis.

- Etapa 4: Cadastramento dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município

As pessoas que têm seu sustento proveniente da catação destes materiais serão cadastradas e esclarecidas a respeito do programa municipal de coleta seletiva, da incorporação no sistema cooperativista, e dos seus benefícios.

- Etapa 5: Legalização da Cooperativa e Capacitação dos Cooperados

Haverá o acompanhamento para a fundação/legalização da cooperativa de materiais recicláveis, assim como a capacitação de seus cooperados para geri-la e operacionalizarem a central de triagem a ser implantada. Deverá ser firmado um convênio entre as partes envolvidas (município e cooperativa) a fim de estabelecerem a gestão compartilhada do programa de coleta seletiva, bem como apoio às atividades relacionadas ao mesmo: coleta, triagem e beneficiamento dos materiais.

- Etapa 6: Instalação da Central de Triagem

Deverá ser disponibilizado pela municipalidade, um galpão para a instalação da Central de Triagem (Figura 02) que terá em torno de 240 m², dispondo de dois banheiros (um masculino e outro feminino), um escritório, um refeitório e uma sala destinada aos trabalhos de Educação Ambiental.



Figura 02: Layout da central de triagem a ser instalada em Itauçu. Adaptação da sugestão de modelo para a mudança de estrutura da central do município de Cidade Ocidental – Goiás. Sugestão realizada no artigo de análise das logísticas dos sistemas de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos deste município (em fase de elaboração)¹.

- Etapa 7: Aquisição de Equipamentos e Materiais de Consumo

Serão necessários os seguintes bens permanentes para a Central de Triagem: contêiner metálico para a disposição dos recicláveis recém-chegados, big bag's para os materiais já separados, prensa enfardadeira, balança, computador, impressora, TV e DVD, além dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais) e materiais didáticos. Sugere-se também que sejam adquiridos recipientes coletores para serem instalados nas vias públicas de fácil acesso e com maior fluxo de pessoas. Desse modo, deverá ser escolhido o Setor Central por seu caráter de comércio (local da também feira livre) e a Praça da Igreja Matriz. Serão adotados recipientes de cor verde para o resíduo seco, e marrom, para os orgânicos e outros (Figura 03), seguindo assim uma das propostas do Programa Coleta Seletiva de Goiânia. Esses coletores tendem a ter uma maior adesão por serem de fácil memorização e praticidade, o que reduziria a deficiência de lixeiras em Itauçu.



Figura 03: Coletores para resíduos úmidos (orgânicos e outros) e secos (recicláveis) propostos pelo Programa Coleta Seletiva de Goiânia.

- Etapa 8: Inauguração do Projeto e Início da Coleta Seletiva dos Resíduos Urbanos

Deverá ser organizado um evento para a inauguração do projeto de coleta seletiva com a presença/participação também dos alunos das escolas locais, de modo que a população seja informada de seu funcionamento e importância sensibilizando-a a colaborar. Poderão ser utilizadas medidas de incentivo à adesão ao trabalho desenvolvendo, como por exemplo, o sorteio de prêmios e a concessão de desconto em impostos para os cidadãos que aderirem ao programa. O itinerário da Coleta Seletiva será o mesmo da coleta convencional sendo realizado por um trator com uma carreta coberta acoplada, veículo já adquirido pela prefeitura. Buscar-se-á patrocínio para a aquisição e distribuição de sacos de ráfia personalizados aos moradores, devendo ser utilizados para o acondicionamento dos recicláveis, o que aumenta a adesão da comunidade segundo programas avaliados em outras localidades.

¹Artigo a ser defendido por um grupo, composto também pelas autoras do presente projeto, do Curso de Especialização em Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos e Líquidos, Universidade Federal de Goiás (UFG). 2012.

- Etapa 9: Monitoramento e Avaliação

Deverão ser apuradas possíveis falhas operacionais e, em seguida, corrigi-las. Para avaliação do sistema poderão ser utilizadas entrevistas com seus operadores e com a comunidade local, sendo registradas em fichas apropriadas, assim como o controle da quantidade de recicláveis coletada e comercializada. “[...] a avaliação e o reajuste do projeto deverão ser procedimentos sistemáticos e contínuos, a fim de mantê-lo atualizado, através de um monitoramento eficaz” (LIMA, 2001, p. 74).

Meta 2.1: Desenvolver um programa de Educação Ambiental

- Etapa 1: Elaboração de Materiais Didáticos e Folhetos Explicativos

Os folhetos deverão ser distribuídos principalmente durante as visitas às residências e à central de triagem, além dos eventos realizados.

- Etapa 2: Capacitação dos Professores e Coordenadores das Redes de Ensino Locais para Atuarem como Educadores Ambientais

- Etapa 3: Realização de Visitas Domiciliares

Serão realizadas previamente ao início da coleta seletiva (e após sua inauguração), tendo como objetivo informar sobre os benefícios desta coleta e seu cunho social ao promover a inclusão dos catadores, além de orientar quanto à forma correta de separação dos recicláveis e fazer o convite aos moradores para visita à Central de Triagem. As visitas domiciliares poderão ser efetuadas utilizando os próprios agentes de saúde que habitualmente visitam as residências do município.

- Etapa 4: Realização da Visita Monitorada na Central de Triagem

Por meio da visita monitorada serão atendidas instituições de ensino, comunidade e entidades que apresentarem interesse em conhecer o trabalho desenvolvido e as etapas de beneficiamento dos materiais, tendo como objetivo possibilitar que a central seja um espaço de pesquisa e troca de experiências, estimulando o pensamento crítico sobre a conduta individual e coletiva na geração de resíduos, sensibilizando para uma mudança de hábitos e incentivando a redução de resíduos lançados no ambiente (BORGES e TEIXEIRA, [2004?]).

- Etapa 5: Criação de um Espaço de Educação Ambiental

Estará situado na própria central de triagem, servindo de ambiente para a realização de palestras, mostras de vídeo, oficinas, entre outras.

RESULTADOS ESPERADOS

A partir do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos no município de Itauçu, Goiás, por intermédio da implantação da Coleta Seletiva, espera-se que a comunidade seja instigada a realizar a separação dos recicláveis na fonte geradora para o encaminhamento à central de triagem, reduzindo assim estes materiais no ambiente, os gastos com a limpeza da cidade e das galerias, a quantidade de materiais direcionada ao aterro controlado e o uso dos recursos naturais.

Pretende-se também atingir principalmente a conscientização e sensibilização das crianças e adolescentes, visto que suas opiniões e atitudes ainda estão em formação. Espera-se que a coleta seletiva de Itauçu seja um modelo para que outros municípios sigam seu exemplo, proporcione o desdobramento de novos projetos ambientais, assim como uma futura adesão das propriedades rurais, e traga melhorias na qualidade de vida e renda dos catadores de recicláveis.

CONCLUSÕES/ RECOMENDAÇÕES

Diante do exposto, notam-se as vantagens tanto ambientais quanto socioeconômicas que a supramencionada coleta poderá proporcionar ao município, colocando-o em situação privilegiada em relação a políticas de resíduos sólidos e servindo de modelo para que outras cidades de pequeno porte sigam seu exemplo, mudando assim a visão de que o problema dos resíduos é tratado como segundo plano por estas cidades. Entretanto, para tal recomenda-se que a municipalidade disponha de legislação ambiental, elabore um plano de gestão integrada

de resíduos sólidos, e cobre taxas que permitam a sustentabilidade de seus serviços. Ressalta-se também a importância de um programa constante de educação ambiental para que o projeto tenha êxito, sensibilizando as pessoas de que a responsabilidade pelos resíduos também é de quem o produz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BORGES, Ana Lúcia Gomes; TEIXEIRA, Leile Sílvia Cândido. **Reciclagem de Lixo e Cooperativa Popular** – Construindo uma Metodologia de Trabalho. Universidade Católica de Goiás, [2004?]. Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/p/augusto.neiva/nesol/Publicacoes/Anais%20%20Grava%C3%A7%C3%A3o/arquivos%20III%20Encontro/Rel-7.htm>> Acesso em: 06 ago. 2010.
2. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Da República Federativa Do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
3. BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: Coleta de Dados 2009 de Itauçu, GO**. Brasília: 2010.
4. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 6.938. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, de 31 de ago. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em: 11 out. 2010.
5. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 9.795. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, de 27 de abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm> Acesso em: 11 out. 2010.
6. BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 12.305. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, de 03 de ago. 2010. 22 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm> Acesso em: 20 ago. 2010.
7. COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRES. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: CEMPRES, 2000. 370 p.
8. COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRES. **Pesquisa Ciclossoft**, 2010. São Paulo: CEMPRES. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ciclossoft_2010.php>. Acesso em: 03 abr. 2012.
9. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=go>> Acesso em: 12 mai. 2012.
10. LIMA, José Dantas de. **Gestão de resíduos sólidos no Brasil**. Campina Grande - PB: ABES, 2001. 267 p.
11. MANSUR, Gilson Leite; MONTEIRO, José Henrique R. Penido. **O que é preciso saber sobre limpeza urbana**. Rio de Janeiro: Copyright, 1991. 126 p.
12. MONTEIRO, José Henrique Penido et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.
13. OLIVEIRA, José Flávio de (coord.). **Guia Pedagógico do Lixo**. 2 ed. São Paulo: SMA, 1998. 96 p.
14. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DE ITAUCU. **Apostila do Município Itauçu**. [entre 2001 e 2004].
15. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Cooperativismo**. Disponível em: <<http://www.sebraemg.com.br/culturadacooperacao/cooperativismo/cooperativa%20o%20que%20e.htm>> Acesso em: 15 out. 2010.

ANEXO

COLETA DE DADOS DO MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM ITAUCU – GOIÁS

I. Informações Gerais sobre o Município

1. Município/ Localidade: _____ Estado: _____

2. População total: _____ Urbana: _____ Rural: _____
3. Quais são as festas ou eventos realizados no município?

4. Limpeza urbana:

- 4.1. O município tem seu próprio serviço de limpeza urbana? Sim () Não ()
4.1.1. Secretaria Municipal? Sim () Não ()
4.1.2. Departamento da Prefeitura? Sim () Não ()
4.1.3. Autarquia Municipal? Sim () Não ()
4.2. O serviço é feito por terceiros? Sim () Não ()
4.3. Parte é feito pela municipalidade e parte terceirizado? Sim () Não ()
4.4. Qual o percentual de resíduo gerado que é coletado? _____ %
4.5. Qual o percentual da população que tem resíduo coletado? _____ %
4.6. Não tem serviço de limpeza urbana ()
5. Qual o orçamento da prefeitura? R\$ _____,00
6. Qual o percentual destinado à limpeza pública urbana? _____ %
7. O município cobra taxa de limpeza urbana? Sim () Não ()
8. Quais as leis e códigos existentes no município?

9. A limpeza urbana é regulada por alguma lei? Sim () Não ()

Qual? _____

10. Existe regulamento para o acondicionamento dos resíduos? Sim () Não ()

Qual tipo? _____

11. Existe algum outro regulamento sobre o resíduo sólido?

II. Informações sobre a Limpeza Pública

12. Quais os serviços realizados pela limpeza urbana no município?

- () Varrição () Raspagem de ruas () Capinação () Limpeza de terrenos baldios
() Limpeza de sarjetas () Limpeza de mercados () Limpeza de bocas de lobo
() Limpeza de praças e jardins () Limpezas de feiras livres () Coleta de animais mortos
() Podas de árvores () Coletas especiais (móveis, etc.) () Coleta de entulhos da construção civil
() Coleta do lixo industrial () Coleta do lixo hospitalar () Coleta do lixo residencial e comercial
() Limpeza dos matadouros () Pintura de meio-fio () Destino final (lixão, aterro, reciclagem)
() Limpeza de córregos.

13. Qual a frequência e local de varrição?

- () Diária - Locais: _____ () Duas vezes por semana - Locais: _____
() Uma vez por semana - Locais: _____ () Irregular - Locais: _____
() Não tem coleta - Locais: _____

III. Informações sobre a Coleta

14. Itinerário dos coletores:

- 14.1. O itinerário foi definido por projeto técnico? Sim () Não ()

15. Frequência da coleta e locais:

- () Diária - Locais: _____ () Duas vezes por semana - Locais: _____
() Uma vez por semana - Locais: _____ () Irregular - Locais: _____

16. Horários da coleta:

16.1. Residencial: _____

16.2. Comercial: _____

16.3. Industrial: _____

16.4. Hospitalar: _____

17. Os veículos utilizados são de uso exclusivo do serviço? Sim () Não ()

18. Equipamentos e utensílios da limpeza urbana (número e tipo): _____

19. Existem catadores antes da coleta? Sim () Não () Quantos? _____

- 19.1. Eles são organizados em cooperativas ou associação? Sim () Não ()

20. Existe algum levantamento/estudo de caracterização do resíduo? Sim () Não ()

- 20.1. Quais os percentuais encontrados?
Papel: _____% Vidro: _____% Plástico: _____% Metal: _____% Mat. Orgânica: _____%
- 20.2. Qual o maior gerador de resíduo?
Residência () Comércio () Indústria ()
21. Existe no município algum programa direcionado para coleta seletiva? Sim () Não ()
- 21.1. O município tem estação de triagem para reciclagem de material?
Sim () Não ()
22. Existe coleta diferenciada para o resíduo hospitalar (Hospitais, clínicas, laboratórios, etc.)?
Sim () Não ()
- 22.1. Produção de resíduo hospitalar: Toneladas _____ ou _____ m³
- 22.2. Destino final do resíduo hospitalar: _____
23. Qual o destino final dos resíduos urbanos?
() Lixão/vazadouro a céu aberto () Aterro controlado () Aterro Sanitário
() Estação de triagem para reciclagem () Estação de compostagem
() Incineração () Nenhum
() Outro. Qual? _____
- 23.1. Quais os equipamentos usados no destino final?

Data: _____
Responsável pelas informações: _____
Qualificação: _____
Cargo: _____
Endereço: _____
Tel.: _____
E-mail: _____