



FACULDADE CATÓLICA DE ANÁPOLIS  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA

**COLETA SELETIVA DE LIXO:  
UM ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SEUS  
RESULTADOS NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS.**

**ADRIANA MATIAS DE OLIVEIRA BRANQUINHO  
DORILENE FRANCISCA PEREIRA COSTA  
SANDRA MÁRCIA FERREIRA**

ANÁPOLIS-GO  
2010

ADRIANA MATIAS DE OLIVEIRA BRANQUINHO  
DORILENE FRANCISCA PEREIRA COSTA  
SANDRA MÁRCIA FERREIRA

**COLETA SELETIVA DE LIXO:  
UM ESTUDO DO ENVOLVIMENTO SOCIAL E SEUS RESULTADOS  
NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS.**

Relatório apresentado à Faculdade Católica de Anápolis, no curso de Pós-Graduação em Gestão Pública, na disciplina Metodologia do Trabalho Científico sob orientação da Professora Adriana Valle Vieira.

Anápolis-GO  
2010

Dedicamos este projeto de conclusão da especialização em Gestão Pública a Deus que nos sustenta e aos nossos familiares e amigos que sempre nós proporcionarão a motivação necessária, incentivaram e ajudaram de várias formas para que fosse possível a concretização deste projeto.

Agradecemos a todas as pessoas de nosso convívio que acreditaram e contribuíram, mesmo que indiretamente, para a conclusão deste relatório e a nossa orientadora, pelo empenho, paciência e credibilidade, obrigada por tudo.

ADRIANA MATIAS DE OLIVEIRA BRANQUINHO  
DORILENE FRANCISCA PEREIRA COSTA  
SANDRA MARCIA FERREIRA

**COLETA SELETIVA DE LIXO:  
UM ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E SEUS  
RESULTADOS NO MUNICÍPIO DE ANÁPOLIS.**

Relatório de Pesquisa apresentado à Coordenação do curso  
de Especialização em Gestão Pública da Faculdade Católica de Anápolis.

APROVADA EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ NOTA \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Professora Adriana Valle Vieira

Orientadora

---

Maria Inácia Lopes

Convidada

## SUMÁRIO

1. <i>Introdução</i> .....	01
2. <i>Desenvolvimento</i> .....	08
3. <i>Conclusão</i> .....	17
4. <i>Referências Bibliográficas</i> .....	19
5. <i>Anexo</i> .....	21

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado e desordenado das cidades e a produção de resíduos sólidos vêm maximizando as demandas, tanto para o meio ambiente quanto para os gestores públicos. O destino final do lixo em locais inadequados acarreta a poluição dos mananciais, contaminação do solo, do ar e favorece a proliferação de doenças.

O lixo é responsável por um dos mais graves problemas sociais e ambientais da atualidade. Seu volume vem aumentando intensamente, principalmente nos grandes centros urbanos, atingindo a população de todas as classes sociais. Na maior parte dos municípios brasileiros, aproximadamente 76% deles, o lixo é simplesmente jogado no solo, sem qualquer cuidado, formando os lixões, altamente prejudiciais à saúde pública, contudo a coleta seletiva para a reciclagem de resíduos é solução acessível e que produz resultados desejáveis por permitirem a redução do volume de lixo nos aterros e na própria cidade.

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento de resíduos e materiais sólidos recicláveis: papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora e selecionados posteriormente para que possam ser reutilizados ou reciclados. A coleta seletiva funciona, também, como um processo de educação ambiental na medida em que sensibiliza a comunidade sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo.

A coleta seletiva é uma solução necessária para os problemas ambientais, é um processo de aprendizagem que deve ser realizado com disciplina. O processo de crescimento econômico aumentou excessivamente a produção de lixo. O aumento das metrópoles e a falta de áreas para a destinação final de tais resíduos levam a problemas iguais ao que vimos no Rio de Janeiro em abril de 2010 onde, pelo menos 200 pessoas, morreram. Assim se estabelece a necessidade de criação do conceito de desenvolvimento sustentável, onde a Educação Ambiental participativa promove aos indivíduos a mudança de mentalidade, envolvendo-os para a diminuição da produção de lixo e, assim, buscando melhor qualidade de vida e um ambiente mais saudável.

Um programa de coleta seletiva não é tarefa difícil de se realizar, exige dedicação e empenho da sociedade e implantação de políticas públicas específicas para essa área. Uma pessoa sozinha ou um gestor só não conseguiria arcar com tudo por muito tempo e uma das principais razões para o sucesso de programas desse tipo é o envolvimento das pessoas já conscientizadas acerca da importância da reciclagem.

A legalização dos trabalhadores do “lixão”, da falta de tratamento adequado com o lixo, a pouca difusão da coleta seletiva e a falta de elementos e ferramentas conscientizadoras da seleção do lixo esbarram na falta de políticas públicas que objetivem ao tratamento adequado dos resíduos.

A Educação Ambiental tem como objetivo minimizar, corrigir e reverter situações de impactos ambientais, procurando promover alterações de relação homem-natureza. O processo de desenvolvimento econômico, iniciado a partir da revolução industrial, passa de uma produção artesanal para uma produção industrial, substituindo a manufatura pela maquinofatura e transformando a economia de subsistência em uma economia de mercado. A solução para os resíduos sólidos deverá contar com amplo debate da sociedade civil, em busca de alternativas para os problemas causados pelo excesso de consumo e produção de lixo.

**Figura 1:** Aterro Sanitário de Anápolis.

**Fonte:** Jornal “O Anápolis”, Edição 7494 de 27 de maio de 2006.



Dessa forma, devemos pensar o ambiente de maneira coletiva, onde a diminuição na produção de lixo depende da cooperação, responsabilidade e comprometimento de todos. O investimento em projetos de coleta seletiva e reciclagem de lixo por si só, não basta. Estas são estratégias que devem ser

utilizadas após trabalhos educativos que estimulem a redução e reutilização do lixo, diminuindo assim a entrada de recursos naturais no sistema produtivo e reduzindo o custo com o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, propiciando melhor qualidade de vida para os cidadãos e um ambiente mais saudável.

Este trabalho tem como um dos objetivos realizar um levantamento de dados de campo e entrevistas pessoais. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos diz que a maior dificuldade enfrentada pela Coleta Seletiva é a conscientização da população para a importância de diminuir a produção de lixo sendo que a média nacional de produção de lixo por indivíduo permeia a média de 800g por dia. A *Fig.1* mostra o aterro sanitário de Anápolis e suas proporções geográficas que hoje concentra dentro de seus limites um precário modo de tratamento dos resíduos sólidos e a não existência de um tratamento para os resíduos líquidos ou *Chorume* como é conhecido mais popularmente.

**Figura 2:** Coopersólidos. Fevereiro de 2010.

**Fonte:** Adriana Matias de oliveira Branquinho (Mar/2010).



Em Anápolis temos o Estatuto Social da Cooperativa de Produção União dos Catadores de Resíduos Sólidos – COOPERSÓLIDOS, que em seu artigo 1º § 5º diz -Área de ação, para fins de admissão de cooperados, abrangendo o município de Anápolis, podendo ultrapassar esses limites desde que atenda às possibilidades de reunião, controle, operação e prestação de serviços; § 8º - O número mínimo de

cooperados é de 20 (vinte) pessoas físicas conforme determina o artigo 21 da Lei 5.764/71. Estão entre os objetivos sociais da COOPERSÓLIDOS: promover a melhoria das condições de vida de seus cooperados através de atos e projetos; produzir, beneficiar, industrializar, embalar e comercializar os itens produzidos na cooperativa através de sua fábrica de reciclagem conforme mostram a *Fig.2* e *Fig.3*; formar parcerias para a elaboração de projetos e programas de desenvolvimento sustentável para seus cooperados e cooperativas; promover trabalhos de reciclagem, através da coleta de resíduos sólidos urbanos em vias públicas e locais apropriados para o acondicionamento destes resíduos. Em seu artigo 3º, o Estatuto diz que poderão associar-se à cooperativa quaisquer profissionais autônomos que se dediquem à atividade objeto.

**Figura 3:** Coopersólidos . Fevereiro de 2010.  
**Fonte:** Adriana Matias de oliveira Branquinho (Mar/2010).



A cooperativa COOPERSÓLIDOS conta hoje com uma área de aproximadamente 200,00m<sup>2</sup> dispostos para trinta cooperados, dois caminhões, tendo o apoio do Governo Federal e da Prefeitura que é obrigada a ajudar, no caso de Anápolis, com combustível, caminhão, motorista, água e energia. Na cidade são

coletados cerca de quatro mil quilos só de plástico por mês que seguem rumo a Goiânia para fabricação de sandálias, canos, mangueiras, copos descartáveis etc.

Para ser implantada a coleta seletiva em um bairro é necessário que através de trabalho de conscientização mais de 60% da população local estejam de acordo.

O objetivo deste relatório foi contribuir para o avanço da conscientização e estimular uma nova percepção da coleta de lixo seletiva.

I - Apresentar à sociedade Anapolina a importância de se tratar o lixo, colocando-o em local próprio e seguro.

II - Chamar a atenção da comunidade local para questões que estão em ampla discussão no mundo acadêmico, tais como as consequências causadas com a degradação ambiental e a importância de se reciclar.

III - Conscientizar a população que também é seu dever participar, junto com seus gestores, dos problemas de seu município, produzindo um pensamento lógico e que estimule a “educação no consumo” focado na educação básica, mas abrangendo a sociedade de maneira global.

IV - Incentivar os gestores a proporem ações a curto, médio e longo prazos, a partir de discussão em grupo (associações de bairros, entidades de classe, comunidade em geral). Colocar em discussão soluções para minimizar os impactos causados pela redução da água potável pelo estrago causado na natureza, pelo lixo, como erosões.

V - Analisar como é o funcionamento da coleta seletiva de lixo na cidade de Anápolis, município com uma população de 365 mil habitantes.

Este trabalho se propõe a analisar o modelo de gestão dos resíduos sólidos dos serviços de coleta seletiva no município de Anápolis, elaborar um levantamento das etapas e mecanismos utilizados para gestão dos resíduos sólidos, junto às entidades públicas e privadas, descrever sobre as legislações pertinentes à manutenção e conservação do meio ambiente relacionado dos resíduos sólidos, propor alternativas cabíveis à política pública de gestão dos resíduos sólidos.

O destino do lixo é um problema constante em todo o mundo, apesar de ser mais visível nas grandes cidades acarreta grandes transtornos em municípios como Anápolis. Os lixões continuam sendo o destino da maior parte dos resíduos urbanos produzidos em nossa sociedade, com graves prejuízos ao meio ambiente, à saúde e à qualidade de vida da população. Mesmo nas cidades que implantaram aterros sanitários, o rápido esgotamento de sua vida útil mantém evidente o problema do destino do lixo urbano. A situação exige soluções para a destinação final do lixo no sentido de reduzir o seu volume.

É preciso ter consciência da importância da coleta seletiva, como também da conscientização da população sobre ela. Por isso faz necessário trabalhar nas escolas, educando e conscientizando os alunos para desenvolver um trabalho de preservação do meio ambiente.

O município figura dentre os municípios brasileiros com razoável qualidade de vida, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2000) apresenta Índice de Desenvolvimento Humano igual a 0,788, ocupando o 16 lugar no ranking do Estado. É perceptível a correlação deste e de outros dados de desenvolvimento com a evidencia de significativos problemas na gestão das políticas públicas que se relacionam com a variável ambiental, em especial o binômio: Saúde X Meio Ambiente. Obviamente esta é a realidade da grande maioria dos municípios brasileiros, tendo origem principalmente na ocupação desordenada do território e na falta de planejamento urbano e ambiental que perduram até os dias atuais, destacando-se neste contexto o da coleta e disposição dos resíduos, fatores estes decisivos à saúde da população.

A óbvia necessidade mundial de se reduzir os resíduos sólidos. Em Anápolis esse fato ocasionou a criação de uma cooperativa que trabalha na seleção e venda de lixo para reciclagem, isso ativou o interesse de quem tira seu sustento do lixo; o fato é que a coleta seletiva é ainda pouco difundida e somente uma pequena parcela da comunidade Anapolina entende e contribui na para a coleta seletiva.

O lixo é coletado por uma companhia particular que presta serviços a prefeitura municipal, é levado a um aterro sanitário juntamente com o lixo de outras áreas. Uma parcela desse lixo é separada, selecionada e levada à reciclagem,

contudo existe ainda a necessidade de outras cooperativas na área do aterro. Existe ainda a preocupação com outras pessoas que vivem da coleta do lixo no aterro e que não pertencem a nenhum outro tipo de cooperativa, eles trabalham sem condições de segurança e higiene, todavia percebemos que a coleta seletiva pode ser mais difundida em Anápolis e que uma grande parte da comunidade local pode ingressar nesse processo, uma vez que os princípios para a coleta seletiva sejam abordados de maneira sucinta e relevante para o bem estar da própria população.

A reciclagem de papéis, vidros, plásticos e metais - que representam em torno de 40% do lixo doméstico - reduz a utilização dos aterros sanitários, prolongando sua vida útil. além disso, a reciclagem implica uma redução significativa dos níveis de poluição ambiental e do desperdício de recursos naturais, através da economia de energia e matérias-primas.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas se chama lixo. De acordo Braga, não se pode consumir toda a matéria até sua aniquilação, sendo a geração de resíduos inerentes a todas as atividades dos seres vivos. A quantidade de lixo produzida diariamente por um brasileiro é estimada em aproximadamente 1kg.

O lixo e fruto do homem em seu consumo desenfreado de matérias-primas ou industrializadas que, sem uma destinação final adequada, agridem profundamente o meio ambiente e degrada a própria natureza humana. Mas na natureza nada se perde, nada se cria; tudo se transforma. A última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-PNSB, realizada pelo IBGE em 2000, revelou uma tendência surpreendente de melhora na situação de destinação final do lixo coletado no País nos últimos anos, no entanto, melhora que está muito aquém das nossas reais necessidades de preservação ambiental e de melhoria da qualidade de vida.

Cascino destaca que a educação ambiental surge como um conjunto de ações que buscam conciliar desenvolvimento, preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida do ser humano, destacando ainda a elaboração do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e responsabilidade Global, durante a realização da ECO-92, que diz o seguinte:

A educação ambiental deve tratar das questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados com o desenvolvimento e o meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e da fauna, devem ser abordados dessa maneira. (CASCINO, 1999, p.45)

É necessário ter um posicionamento referente à educação ambiental muito mais avançado, buscando uma alternativa viável e condizente com nossa realidade atual.

O manejo e destino dos resíduos sólidos, comerciais, domiciliares e industriais trata-se de um problema que envolve questões ambientais, econômicas e sociais, podendo ter graves consequências num futuro próximo, assim de acordo com a realidade de cada região, várias são as alternativas que podem ser utilizadas para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, entre elas: a reciclagem.

Segundo Pereira:

A reciclagem é resultado de uma série de atividades da qual materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, sendo coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, feitos anteriormente com matéria-prima virgem. (PEREIRA, 1997, p.17)

A reciclagem deve ser planejada e estruturada semelhante a qualquer outro empreendimento. Podemos considerar a reciclagem como um modelo em formação, que possui um grande potencial.

Flickinger (apud RIBEIRO, 2005, p.29) comenta sobre a difusão dos novos modelos tecnológicos para redução de resíduos:

O gerenciamento dos resíduos providos da atividade humana em escala industrial pode ser caracterizado por um aspecto predominante, isto é, pela tentativa de fazer desaparecer tudo da "vista" que não agrada mais nossos sentidos ou até ameaça nosso bem estar momentâneo. A invisibilidade torna-se critério pelo qual medimos o sucesso da política ambiental, dando-se a sociedade o luxo de despreocupar-se com as conseqüências não visivelmente presentes no seu relacionamento com o ambiente. Pior ainda, nossa sociedade tem o dom de excluir do olhar aquilo do qual ela quer se desfazer, desenvolvendo, por isso, tecnologias ambientais cada vez mais sofisticadas.

Uma das técnicas de redução de resíduos sólidos urbanos no solo, que não causam danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança e minimiza os impactos ambientais é a coleta seletiva. Este método utiliza o princípio de reutilização de materiais com o fim de reduzir os resíduos sólidos.

Desta maneira utilizar-se-á o termo "coleta seletiva" como meio de redução de resíduos e descrição dos possíveis materiais que podem ser reciclados, são alguns deles, o papel, plástico, vidro e metais (*fig.4*). A separação na fonte evita a contaminação dos materiais reaproveitáveis, aumentando o valor agregado destes e diminuindo os custos de reciclagem.

Segundo Waite, entre as vantagens ambientais da coleta seletiva destacam-se: a redução do uso de matéria-prima virgem e a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis; a economia de energia no reprocessamento de materiais se comparada com a extração e produção a partir de matérias-primas virgens e da valorização das matérias-primas secundárias, e a redução da disposição de lixo nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes. Os

materiais recicláveis tornaram-se um bem disponível e o recurso não natural um bem de mais rápido crescimento.

**Figura 4:** Coletores para a coleta seletiva.

**Fonte:** <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Reciclagem.jpg>, em 15 de maio de 2010.



Cabe também ressaltar a valorização econômica dos materiais recicláveis e seu potencial de geração de negócios, trabalho e renda. A coleta seletiva, além de contribuir significativamente para a sustentabilidade urbana, vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho conforme é citado por Singer.

As primeiras iniciativas organizadas de coleta seletiva no Brasil tiveram início em 1986. Destacam-se, a partir de 1990, aquelas nas quais as administrações municipais estabeleceram parcerias com catadores organizados em associações e cooperativas para a gestão e execução dos programas. Essas parcerias, além de reduzir o custo dos programas, se tornaram um modelo de política pública de resíduos sólidos, com inclusão social e geração de renda apoiada por entidades da sociedade civil estabelecendo métodos e técnicas de separação e reciclagem do material coletado. Observe *Fig.5*.

**Figura 5:** Tabela de Economia na Reciclagem.

Fonte: Universidade Federal de Viçosa - MG.

MATERIAL	PAPÉIS	VIDROS	METAIS	PLÁSTICOS
Economia feita a partir de material	50 kg de papel reciclado poupa o corte de uma árvore de eucalipto de 6 anos de idade e economiza 70% de energia, se comparado ao gasto na produção a partir da matéria-prima virgem.	Praticamente não produzem resíduos. Economiza 30% de energia, se comparado ao gasto na produção a partir da matéria-prima virgem.	Evita a retirada de cinco toneladas de bauxita para fabricar uma tonelada de alumínio. Economiza 95% de energia se comparado ao gasto na produção a partir da matéria-prima virgem.	Economiza 50% de energia se comparado ao gasto na produção a partir da matéria-prima virgem.

No entanto, segundo pesquisas, menos de dez por cento dos municípios brasileiros desenvolvem programas de coleta seletiva. Concentrados nas regiões Sul e Sudeste, a maioria desses programas tem abrangência territorial limitada e desvia dos aterros sanitários um volume de materiais recicláveis crescente, porém pouco significativo, se comparado aos volumes desviados pelos catadores avulsos.

Em Anápolis-GO, existe cerca de 300 pessoas trabalhando no aterro sanitário da cidade, sendo mantido pela prefeitura municipal nas proximidades do Bairro Jardim Primavera 1ª etapa, fazendo a coleta de descartes recicláveis, sem o uso de equipamentos necessários para sua proteção. Existe também o risco de atropelamentos pelo intenso tráfego de veículos de grande porte que chegam a todo o momento para o despejo de dejetos, como ocorreu há mais ou menos cinco anos em que uma catadora morreu atropelada, lembram os catadores. Por outro lado, os catadores dizem que preferem trabalhar no local a ir para a cooperativa ou outro trabalho de carteira assinada porque ganham muito mais, a perspectiva de ganho é de até dois mil reais por mês, como diz a catadora **Cleonice Alves Martins**, “em nenhum lugar eu ganharia o que ganho aqui”. Entretanto essa não é a realidade de muitos, a maioria ganha cerca de R\$ 400,00 a R\$ 600,00 por mês.

Torna-se necessário ampliar as cooperativas de catadores e criar novas usinas de reciclagem, é o que diz **Clodoveu Reis Pereira**, titular da pasta da

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Sustentável. Segundo ele, deve ser implantado em breve, a lagoa de tratamento do chorume, que é um líquido de cor escura proveniente da decomposição do lixo e sua infiltração no solo pode contaminar lençóis freáticos e mananciais de água potável.

**Figura 6:** PEV – Praça Dom Emanuel.

**Fonte:** Adriana Matias de oliveira Branquinho (Jul/2010).

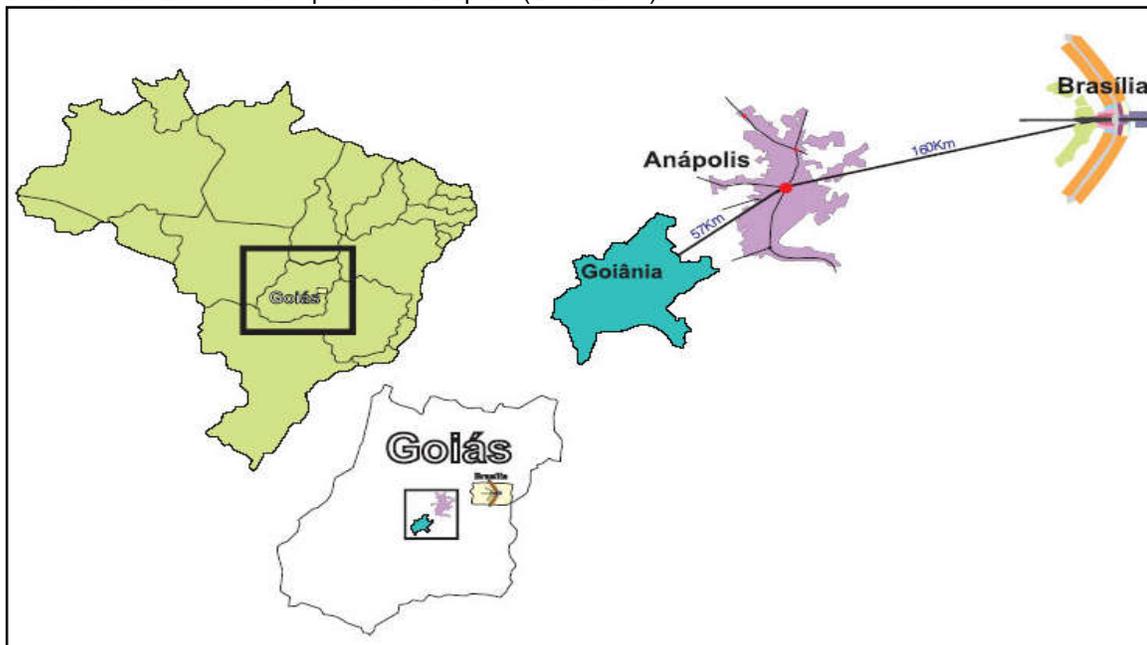


Assim, para iniciar um processo de coleta seletiva é preciso avaliar, quantitativamente e qualitativamente, o perfil dos resíduos sólidos gerados em determinado município ou localidade, a fim de estruturar melhor o processo de coleta.

Certos de que para se aprimorar todo esse processo necessitam ser consolidadas ações educativas, neste momento Anápolis possui 10 Pontos de Entrega Voluntária – PEV (*fig.6*), que ficam espalhados pela cidade, eles proporcionam mais comodidade e acesso facilitado para as pessoas que querem colaborar entregando voluntariamente vidro, papel, plástico e metal. Vem aumentando também a zona de coleta agregando novos bairros dentro do projeto, promovendo cursos destinados aos cooperados com o fim de profissionaliza-los e capacita-los otimizando o processo e, ainda, tem aumentado sua frota de veículos coletores diz **Celeste Pereira da Silva**, presidente da Copersólidos.

Os fragmentos estudados encontram-se no município de Anápolis-GO situado no Planalto Central do Brasil, a 1.075 m de altitude, entre as coordenadas geográficas 16°05'30" e 16°29'49" de latitude sul e 48°45'14" e 49°13'17" de longitude oeste, a aproximadamente 55 Km da capital Goiânia e a 160 Km da capital Federal Brasília (fig. 7).

**Figura 7** - Localização do município de Anápolis no estado de Goiás.  
**Fonte:** Plano Diretor Participativo de Anápolis (2005/2006).



A cidade apresenta uma área total de 918 km<sup>2</sup>. Devido a sua localização é privilegiada para a indústria e comércio. A situação do município com relação aos aspectos ambientais é bastante preocupante, tendo em vista o processo histórico de acelerada ocupação urbana pelo qual passou. O aterro sanitário de Anápolis fica situado nas coordenadas 16°17'24.42"S e 48°53'42.17"O, correspondendo a uma área total de 315mil m<sup>2</sup> (fig.8).

Faremos um estudo qualitativo, analítico e exploratório sobre a coleta seletiva em Anápolis; a pesquisa bibliográfica terá por base, jornais, revistas, livros, documentação oficial e internet. Foram realizadas, também, entrevistas com o Diretor de Meio Ambiente do Município de Anápolis, Luiz Henrique, o Secretário do Desenvolvimento Urbano e Sustentável, Clodoveu Reis Pereira, a presidente da Copersólidos, Celeste Pereira da Silva e catadores da copersólidos.

**Figura 8:** Foto Aérea do Aterro Sanitário de Anápolis.

Fonte: Google Earth (Imagens de 13 ABR 2010).



O estudo foi realizado no período compreendido entre novembro de 2009 a junho de 2010. As visitas a campo foram realizadas em períodos diurnos, uma vez por semana, a Secretaria de Meio Ambiente e suas dependência administrativas, ao aterro sanitário municipal, a cooperativa Coopersólidos, nos bairros onde a pesquisa foi aplicada e a bibliotecas da UEG, Unievangélica e Municipal.

Foi sugerido aos gestores municipais que é necessário uma campanha de grande magnitude que envolva toda a esfera pública quanto a privada e ainda todas as redes sociais envolvendo a população e despertando nela a motivação necessária para se introduzir dentro do projeto de coleta seletiva, assim, campanhas publicitárias, colaboração da imprensa local, distribuição de kit's para a separação de lixos reciclável, não reciclável e orgânico, doação de sacos de lixo de polipropileno, instalação de novos coletores de lixo recicláveis, distribuição de materiais informativos em pontos estratégicos da cidade, debates e seminários voltados para a coleta e reciclagem, criação de slogan publicitário para programas

sociais e por último e não menos importante, está a elaboração de projetos focados no setor educacional, contribuindo para a conscientização de alunos dentro da escola e fora dela com: trabalhos em campo, acadêmicos, pesquisadores, professores e funcionários da educação da rede municipal, estadual e federal, buscando uma sensibilização para a coleta seletiva no município e orientações sobre a coleta.

Não há um modelo pronto para viabilizar um programa de coleta seletiva. O município de Anápolis apresenta especificidades que deverão ser consideradas, tais como: quantidade de habitantes, coletores, administradores, cooperativas, envolvimento da comunidade e do poder público.

Todavia Anápolis já possui um programa modesto de coleta seletiva, romper esses paradigmas torna-se mais fácil por ter projetos já em andamento é preciso, então, fazer com que o poder público desperte para a importância desses projetos educativos de conscientização, divulgação e ampliação dos projetos já existentes.

Cogitamos um grande programa educativo que rompa os muros da escola e projete os alunos para a realidade do aterro sanitário de Anápolis, catadores e do meio ambiente, nas cooperativas que trabalham com a reciclagem de materiais vindos da coleta seletiva e por fim apresentar os resultados obtidos com os projetos de reciclagem, com a diminuição considerável do lixo e na proliferação desse conhecimento para a comunidade à qual elas pertencem e conseqüentemente dentro da própria família que contribui de maneira relevante para o bom andamento do programa de coleta seletiva.

A otimização dos recursos locais, modernização dos serviços públicos, educação ambiental e conscientização política são as molas precursoras de resolução dos problemas com o lixo em função da fragilidade e inexistências de políticas públicas que inibam o tratamento inadequado do lixo, que estimulem e apoiem a multiplicação de cooperativas e que tragam uma normatização para a coleta seletiva, catadores, coletores e para todos os outros atores vinculados à coleta de lixo em Anápolis.

A conscientização dos administradores públicos sobre a necessidade de se preservar o meio ambiente e o poder de articulação com a população no comprometimento com o programa, constituem denominadores comuns.

Os resultados obtidos com a coleta seletiva no município podem afirmar que o desenvolvimento social, a democracia e a garantia dos direitos igualitários, repercutiram diretamente em melhores condições de vida para a população, mais arrecadação, maiores possibilidades de modernização e melhoria do processo de coleta seletiva.

### **3. CONCLUSÃO**

O projeto mostrou que existem dificuldades de disseminação do programa municipal de coleta seletiva, mesmo que desenvolvidos em parceria com organizações de catadores, com empresas publicas/privadas e com as associações de bairros.

O programa de coleta seletiva passa por um momento de dificuldade, em consequência da atuação de catadores atuação de catadores autônomos e outros atores. Já os índices de material coletado têm aumentado bem como a renda obtida pelos cooperados e melhora nas perspectivas da COPERSÓLIDOS, por conta do aumento de material reciclável nos últimos meses, na cidade de Anápolis.

Um fator da maior importância refere-se à sub-remuneração das organizações de catadores pelos serviços prestados, seja pela sociedade por meio da prefeitura ou pelas empresas produtoras de embalagens. Entre os problemas enfrentados enfatiza-se a falta de capital de giro, que dificulta a integração dos catadores autônomos nas centrais de triagem, a aquisição de equipamentos e a modernização tecnológica.

As propostas de reformulação dos programas, focadas na sua ampliação a partir da descentralização e inclusão de catadores autônomos são consideradas estratégicas para o sucesso dos programas. Essa integração depende da compra, pelas organizações, do material reciclável por eles coletado e de um trabalho de apoio social que pode ser promovido pelas prefeituras ou por instituições sociais.

As parcerias estabelecidas entre as organizações e o poder público, sob o formato de inclusão social, de certa forma mascaram a natureza das relações estabelecidas. As prefeituras não conseguiram reduzir as precariedades das condições de trabalho e não remuneraram as organizações de catadores pela prestação dos serviços de coleta e triagem, o que dificulta às organizações remunerar adequadamente seus membros, promover as atualizações tecnológicas e a melhoria das condições de trabalho e prover benefícios unicamente com a renda obtida com a venda dos materiais recicláveis.

Cabe destacar, ainda, que no Brasil não existe a responsabilização pós-consumo do setor produtivo. A maioria dos municípios não cobra taxas ou tarifas que promovam a sustentabilidade aos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos domiciliares, e não existem políticas públicas nos âmbitos municipal, estadual e nacional que incentivem as atividades de coleta seletiva e de reciclagem.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.

ANÁPOLIS. Secretaria do Meio Ambiente. 2010. Anápolis.

BRAGA, Benedito; et all. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: USP : Pearson/Prentice Hall, 2004. 305 p.

BRASIL. **Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos**: lei nº 10.257, de 10 julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana. 3ª edição. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2002.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5940, de 25 de outubro de 2006.

CASCINO, Fábio. **Educação ambiental: princípios, história, formação de professores**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1999.

CEMPRE Informa. São Paulo: Compromisso Empresarial para a Reciclagem, n.10, 1994.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 237, de 19 de dezembro de 1997, publicada no DOU em 22 de dezembro de 1997.

EPPRECHT, Catharina. **Salve Você o Planeta**. Disponível em:<[http://oglobo.globo.com/ciencia/salvevoceoplaneta/mat/2008/05/09/coleta\\_seletiva\\_no\\_brasil-427298932.asp](http://oglobo.globo.com/ciencia/salvevoceoplaneta/mat/2008/05/09/coleta_seletiva_no_brasil-427298932.asp)>. Acesso em: 18 de maio de 2010.

HOEWELL, Indian. CEMPRE–Compromisso Empresarial para Reciclagem-Viva o Meio Ambiente com Arte na Era da Reciclagem. 3 ed. Florianópolis, Agosto. 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 1991. Rio de Janeiro, 1992.

PEREIRA, Otávio & NASCIMENTO, Luis Felipe. **Projetos de tecnologia de infraestrutura urbana – das fases de análise econômica e licenciamento à gestão ambiental**. Artigo apresentado na ENEGEP 97, Gramado, 06 a 09/10/97 .

RIBEIRO, Helena; BESEN, Gina Rizpah. **Panorama da Coleta Seletiva no Brasil: Desafios e Perspectivas a Partir de Três Estudos de Caso**. Disponível em: <[http://www.interfacehs.sp.senac.br/br/artigos.asp?ed=4&cod\\_artigo=71](http://www.interfacehs.sp.senac.br/br/artigos.asp?ed=4&cod_artigo=71)> acesso em 18 de maio de 2010.

RIBEIRO, Luiz Henrique Fonseca. **Educação Ambiental Participativa: reduzindo o lixo na busca do desenvolvimento sustentável**. Tese de Mestrado apresentado à Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental. ISSN 1517-1256.2005.

ROLNIK, Raquel; PINHEIRO, Otilie Macedo. **Plano Diretor participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos**. 2ª edição. Brasília: Ministério das Cidades: Editora CONFEA, 2005.

SANTOS, Milton. **Manual de Geografia Urbana: Geografia, Teoria e Realidade**. São Paulo: Editora HUCITEC: 1981.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE (2001). Guia Pedagógico do Lixo. 2 ed. São Paulo.

SINGER, P. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.) **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2002. p.81-126.

Universidade Federal de Viçosa. Projeto Reciclar. Disponível em: <http://www.projeto-reciclar.ufv.br/>>. Acesso em: 17 abril de 2010.

WAITE, R. **Household waste recycling**. London: Earthscan Publications, 1995.

## **5. ANEXO**

### **QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GESTORES**

Entrevistados: Diretor do Meio Ambiente de Anápolis

Data: 12 / 03 / 2010

#### **1. Quais os bairros beneficiados com a Coleta Seletiva?**

Anápolis City, Vila dos Sargentos, Santa Maria de Nazaré, Jardim Europa, JK, Vila Góis, Nossa Senhora d'Abadia, Samambaia, Vila Jussara, Maracanã, Maracãzinho (este é o que mais ajuda, sendo o bairro exemplar que abraçou a causa cem por cento: já foi colhido quase três mil quilos em um dia), Vila Corumbá, Bandeirante, Cidade Jardim, Jundiaí, Novo Jundiaí, Vila Santa Isabel, Vila dos Oficiais, Boa Vista, Centro (imediações), Santo André, Jaiara e mais oito condomínios incluindo fábricas como a Peugeot, Carrefour, Renner, sendo que esta última, doa quase mil quilos de papelão por semana.

#### **2. O Objetivo de retirar os catadores, espontaneamente, de dentro do aterro sanitário foi realizado com sucesso?**

Sim, está obtendo sucesso aos poucos devido aos benefícios e assistência que os cooperados possuem e às condições de trabalho.

#### **3. Como é o trabalho de orientação junto à sociedade, quanto à conscientização sobre a separação dos resíduos?**

Através de trabalhos de Educação Ambiental Formal, que é realizado junto às crianças nas escolas com palestras e teatros, pois entendemos que se torna mais eficaz a conscientização de crianças que se tornam multiplicadores, ao invés de termos que quebrar paradigmas e culturas já estabelecidas por adultos quanto à disposição final de resíduos.

#### **4. Como se deu o envolvimento dos gestores com os cooperados?**

Através da necessidade de retirada espontânea de catadores do aterro sanitário e a implantação da coleta seletiva em Anápolis.

**TABELA: O QUE É RECICLÁVEL**

<i>Quantidade</i>	<i>Reciclável</i>	<i>Não-Reciclável</i>
1 tonelada de papel reciclado evita o corte de 15 a 20 árvores, economiza 50% de energia elétrica e 10 mil m <sup>3</sup> de água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ jornais e revistas</li> <li>■ folhas de caderno</li> <li>■ formulários de computador</li> <li>■ caixas em geral</li> <li>■ aparas de papel</li> <li>■ fotocópias</li> <li>■ envelopes</li> <li>■ rascunhos</li> <li>■ cartazes velhos</li> <li>■ papel de fax</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ etiquetas adesivas</li> <li>■ papel carbono e celofane</li> <li>■ fita crepe</li> <li>■ papéis sanitários</li> <li>■ papéis metalizados</li> <li>■ papéis parafinados</li> <li>■ papéis plastificados</li> <li>■ guardanapos</li> <li>■ bitucas de cigarro</li> <li>■ fotografias</li> </ul>
1 tonelada de alumínio reciclado evita a extração de 5 toneladas de minério. 100 toneladas de aço reciclado poupam 27 kWh de energia elétrica e 5 árvores usadas como carvão no processamento de minério de ferro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ folha-de-flandres</li> <li>■ tampinha de garrafa</li> <li>■ latas de óleo, leite em pó e conservas</li> <li>■ latas de refrigerante, cerveja e suco</li> <li>■ alumínio</li> <li>■ embalagens metálicas de congelados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ clips</li> <li>■ grampos</li> <li>■ esponjas de aço</li> <li>■ tachinhas</li> <li>■ pregos</li> <li>■ canos</li> </ul>
100 toneladas de plástico reciclado evitam a extração de 1 tonelada de petróleo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ canos e tubos</li> <li>■ sacos</li> <li>■ CDs</li> <li>■ disquetes</li> <li>■ embalagens de margarina e produtos de limpeza</li> <li>■ embalagens PET: refrigerante, suco e óleo de cozinha</li> <li>■ plásticos em geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ cabos de panela</li> <li>■ tomadas</li> </ul>
1 tonelada de vidro reciclado evita a extração de 1,3 tonelada de areia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ recipientes em geral</li> <li>■ garrafas</li> <li>■ copos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ espelhos</li> <li>■ vidros planos e cristais</li> <li>■ cerâmicas e porcelanas</li> <li>■ tubos de TVs e computadores</li> </ul>

## FICHA TÉCNICA DO LIXO

### RECICLÁVEIS:

**Papel reciclável:** Caixa de papelão, jornal, revista, impressos em geral, fotocópias, rascunhos, envelopes, papel timbrado, embalagens Longa-Vida, cartões, papel de fax, folhas de caderno, formulários de computador, aparas de papel, copos descartáveis, papel vegetal e papel toalha.

**Vidro reciclável:** Garrafas de bebidas alcóolicas e não-alcóolicas, bem como seus cacos. Frascos em geral (molhos, condimentos, remédios, perfumes e produtos de limpeza); ampolas de remédios e potes de produtos alimentícios.

**Metal reciclável:** Latas de alumínio (cerveja e refrigerante), sucatas de reforma, lata de folha de flandres (lata de óleo, salsicha e outros enlatados), tampinhas, arames, e parafusos, objetos de cobre, alumínio, bronze, ferro, chumbo ou zinco, canos e tubos.

**Plástico reciclável:** Embalagens de refrigerante, de materiais de limpeza e de alimentos diversos, copos plásticos, canos, tubos e sacos plásticos, embalagens Tetrapak (misturas de papel, plástico e metal) e embalagens de biscoito.

### NÃO RECICLÁVEIS:

**Papel ainda não-reciclável:** Papel sanitário, papel carbono, fotografias, fitas adesivas, stencil e tocos de cigarro.

**Vidro ainda não-reciclável:** Espelhos, vidros de janela, boxes de banheiro, lâmpadas incandescentes e fluorescentes, cristais, utensílios de vidro temperado e vidros de automóveis, tubos e válvulas de televisão, cerâmica, porcelana, pirex e marinex.

**Metal ainda não-reciclável:** cliques e grampos e esponjas de aço.

**Plástico ainda não-reciclável:** ebonite (cabos de painéis, tomadas).