

## **ANAIS ELETRÔNICOS DA I CIEGESI / I ENCONTRO CIENTÍFICO DO PNAP/UEG**

22-23 de Junho de 2012 - Goiânia, Goiás.

### **COMPORTAMENTO DA POPULAÇÃO DO SETOR PARQUE DAS LARANJEIRAS DIANTE DA COLETA SELETIVA**

TEIXEIRA, Dalma Soares<sup>1</sup>  
SIMIEMA, Alex José<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

Esse trabalho tem como objetivo proporcionar uma reflexão sobre a minimização de resíduos sólidos, tendo como alvo a educação ambiental voltada para a coleta seletiva de lixo. Contribui, particularmente, para o debate acerca da construção de sociedades sustentáveis e para a conservação do meio ambiente com a consequente melhoria da qualidade de vida, propondo mudanças na concepção das pessoas em relação à gestão de resíduos e à coleta seletiva. Por intermédio da educação ambiental existe a possibilidade de transformação nos paradigmas cultural-educacional da sociedade moderna, dos padrões de produção e consumo e, também, da revisão de valores, comportamentos e hábitos pessoais. Por fim, demonstra a necessidade de sensibilizar a sociedade, por meio da educação ambiental possibilitando mudança comportamental de forma continuada e sustentável, gerando assim, a melhoria da qualidade de vida e a preservação do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva. Organizações de Catadores. Indicadores de Sustentabilidade.

#### **1 INTRODUÇÃO**

Quando nos referimos à questão ambiental, torna-se necessário estimular a criação de projetos que busquem alternativas viáveis e eficientes para corrigir possíveis falhas e auxiliar a promover desenvolvimento sustentável.

Para amenizar os impactos ambientais e demais problemas quanto à disposição do lixo, as autoridades da cidade de Goiânia e órgãos municipais unido, implantaram um projeto de coleta seletiva para reciclagem de resíduos sólidos

<sup>1</sup>Graduada em Geografia, Especialista em “O ensino e a Pesquisa em Geografia do Brasil”, Especialista em Alfabetização, Mestranda em Educação. Aluna do curso de Gestão Pública.

<sup>2</sup>Graduado em Administração, Mestre, docente da Universidade Estadual de Goiás, alex@visaoconsultoria.adm.br.

urbanos. O Programa Goiânia Coleta Seletiva foi implantado em Goiânia em 2008 começando por um projeto piloto, e hoje atende todos os bairros da capital.

Perante esse cenário, foi escolhido um bairro para servir de base ao presente trabalho, e a população do local foi analisada no quesito participação no programa de coleta seletiva. Portanto, o presente estudo tem como objetivo esclarecer os motivos pelos quais muitos moradores, comerciantes e trabalhadores do Setor Parque das Laranjeiras, não praticam a coleta seletiva.

Mesmo com a facilidade de acesso a inúmeras informações a respeito das preocupações e realidades da problemática ambiental, as atitudes de muitas pessoas refletem o desconhecimento e a irresponsabilidade com o social e com o meio ambiente. Portanto, um trabalho de coleta seletiva é uma maneira de integrar a sociedade às práticas simples, porém de muita importância para ela e para o meio ambiente.

Houve a necessidade de um aprofundamento nas questões que envolvem este tema para encontrar e compreender as causas para o problema encontrado, de modo que a Companhia de Urbanização de Goiânia – Comurg, um dos órgãos que concedem apoio ao programa, foi a organização pesquisada pelo motivo de estar entre os órgãos de maior contato com o programa. Pessoas responsáveis a estas atribuições que a Comurg exerce no programa (transporte e distribuição dos materiais recicláveis às centrais de triagem, etc.) e pessoas da coordenação do programa concederam informações essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Nesse estudo é apresentada primeiramente a empresa pesquisada e o programa de coleta seletiva. Logo após, são levantados alguns motivos prováveis através de hipóteses para achar a (s) causa (s) do problema tratado.

Abordagens teóricas são apresentadas para embasar os assuntos discutidos na pesquisa e posteriormente um esclarecimento metodológico é feito para se especificar os métodos e instrumentos para coleta dos dados dos respectivos tipos de pesquisa escolhidos, assim como é relatado o público analisado. Por último são apresentados os dados e informações coletadas, tanto de base quantitativa quanto qualitativa, obtidos ao longo desta análise.

Todos os elementos teóricos, documentais, estatísticos e empíricos alcançados são comparados e ponderados posteriormente para esclarecer que

hipóteses dentre as descritas são as que justificam o problema abordado. E conforme os resultados alcançados, algumas propostas de solução são sugeridas e os procedimentos para execução das mesmas são explicados.

## 2 IDENTIFICAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A COMURG - Companhia de Urbanização de Goiânia, com CNPJ 00.418.160/0001-55, foi criada pela Lei Municipal nº 4.915, de 21 de outubro de 1974, mas só começou a funcionar efetivamente no início de 1979. Inicialmente a COMURG foi instalada de 1979 até 1983, na Praça do Avião, no Setor Aeroporto (administração) e na Vila Santa Helena (área técnica). Porém a sede atual se encontra na Avenida Nazareno Roriz, nº 1.122 na Vila Aurora em Goiânia onde existe há aproximadamente 50 anos neste mesmo local.

Os principais serviços da COMURG são: limpeza urbana (coleta de lixo, coleta seletiva de recicláveis, varrição e roçagem), gerenciamento do Aterro Sanitário, manutenção da iluminação pública e a construção e ajardinamento de praças e ilhas de avenidas, bem como pela arborização da cidade.

Segundo a COMURG<sup>2</sup>, sua finalidade é "realizar investimentos dos Programas de Equipamento Urbano e de Infra-Estrutura, estudos e projetos vinculados aos referidos programas e bem assim aplicar seus próprios recursos nas mesmas finalidades, ou em atividades relacionadas com o desenvolvimento urbano da cidade de Goiânia".

A estrutura administrativa da Companhia possui presidência e quatro diretorias: Administrativa/Financeira, Urbanismo, Iluminação Pública e Coleta. E conta ainda com a Superintendência de Comunicação e Relações Públicas.

Diante do Programa Goiânia Coleta Seletiva (PGCS) criado conforme o decreto nº. 754 de 28 de março de 2008, a Companhia de Urbanização de Goiânia - COMURG juntamente com a Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA concedem todo apoio técnico, administrativo, financeiro e operacional necessários ao bom andamento do Programa.

---

<sup>3</sup> Comurg. **Apresentação**. Disponível em <<http://www.goiania.go.gov.br/shtml/comurg1/index.shtml>>

A COMURG, conforme sua incumbência é encarregada pela logística da coleta e distribuição do material para doação ao grupo de cooperativas cadastradas no programa.

O decreto nº 754 estabeleceu o Grupo Especial de Trabalho (GET) encarregado pela implantação do PGCS que é vinculado diretamente a Diretoria de Projetos Especiais da SEGOV. Sendo de caráter permanente foi designado para as seguintes atividades: Planejamento, Gestão, Articulação com os Segmentos da Sociedade, Captação de Recursos, Monitoramento e Avaliação. Além de ser encarregado pela adequação das contribuições de cada órgão municipal que compõe a estrutura administrativa da prefeitura de Goiânia, os quais devem colaborar quando solicitado com a manutenção do programa, isto conforme suas competências regimentais.

O GET tendo como Coordenador Geral o servidor Jorge Moreira da Silva, é composto por servidores de várias instituições municipais.

O Programa de Coleta Seletiva é uma resposta aos acontecimentos referente as questões ambientais discutidas, como por exemplo, o acúmulo desenfreado de lixo em locais impróprios, o lento processo de decomposição, o chorume que contamina o solo e lençol freático, poluição da atmosfera com a emissão de gases poluentes, e outros fatores que não devem ser ignorados.

### **3 ANÁLISE TEÓRICA**

Neste século entramos na história, com um período de expansão tecnológica e científica, com descobertas geniais, porém com desequilíbrio ambiental que ameaça a continuidade da vida dos seres humanos no planeta Terra.

Verifica-se que o desenvolvimento econômico-social trouxe, além dos benefícios, a degradação ambiental e a sequela de um subdesenvolvimento de varias nações. Em resposta a essa crise ambiental a sociedade deve buscar o envolvimento de todos os setores que a compõe, como também iniciar uma nova relação entre o homem e o meio ambiente. E diante da complexidade das questões ambientais, o desenvolvimento só é possível se equilibrarmos as relações entre as dimensões sociais, políticas, ecológicas, econômicas, espaciais e culturais. Há a

necessidade de uma conscientização com a educação ambiental, desde os ensinamentos fundamentais até o superior.

As mudanças de conceitos e paradigmas são fundamentais para se começar mudanças, tanto individuais como coletivas. Os indivíduos podem influenciar nos seus grupos sociais, consequentemente na sociedade, num todo, transformando-a na forma de como as pessoas vêem o mundo e o lugar que ocupam nele, assim a degradação ambiental pode ser extinta, podendo então, chegar ao desenvolvimento sustentável. E essa busca para o desenvolvimento sustentável exige uma habilidade para equilibrar as relações. Deve-se começar a valorizar a economia dos recursos naturais e preservar a biodiversidade, como a fauna, a flora, o ar, o solo.

Portanto, o desenvolvimento sustentável depende de políticas de governo comprometidas em conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e a equidade social. As novas estratégias do desenvolvimento devem buscar um planejamento regional e mundial, devendo pensar globalmente através de ações locais. E por fim, se deve ter em mente que a ameaça ao meio ambiente não vem somente da tecnologia, mas das formas, das condições em que ela se cria e como a mesma é utilizada. Assim, o desenvolvimento sustentável depende de uma construção de novos paradigmas tanto pessoais, como governamentais e estruturais, de vontades políticas e de uma participação dos cidadãos.

## 4 RECICLAGEM COLETA SELETIVA

As sociedades se deparam com o atual cenário de insustentabilidade e vêem que permanecendo nesta posição as futuras gerações poderão não existir. Há vários assuntos estudados como: o crescimento populacional, extração de recursos naturais, produção elevada, consumismo, poluição, desigualdade econômica, entre outros, para propor alternativas aos efeitos que as sociedades se condicionam.

É importante ressaltar sobre a utilização dos caminhões que utilizam o diesel para trafegarem. Portanto, quando se fala na utilização de biodiesel como combustível, o mesmo tem apresentado um potencial promissor no mundo inteiro, pela sua enorme contribuição ao meio ambiente com a redução qualitativa e

quantitativa dos níveis de poluição ambiental, e como fonte estratégica de energia renovável em substituição ao óleo diesel e outros derivados do petróleo. Vários países vêm investindo pesado na produção e viabilização comercial do biodiesel, através de unidades de produção com diferentes capacidades, distribuídas particularmente na Europa, América do Norte (Estados Unidos) e na Ásia (Japão). E dentre as matérias-primas mais utilizadas figuram os óleos de soja e de canola e alguns tipos de óleos de fritura, como aqueles derivados do processamento industrial de alimentos para refeições industriais

A redução de fumaça, obtida em teste com biodiesel de óleo usado, demonstrou que vale a pena reutilizar o óleo descartado de frituras para a produção desse combustível. Assim, fica identificado um destino mais adequado a este resíduo agro-industrial que, no Brasil, é desprezado e/ou parcialmente aproveitado de maneira muitas vezes inadequada. Porém, torna-se importante ressaltar que um programa de substituição parcial de óleo diesel por biodiesel de óleo de fritura dependeria da criação de um eficiente sistema de coleta de óleos usados, o que certamente encontra-se distante de nossa realidade.

Os seres humanos desenvolvem métodos para a criação, adequação e aquisição de recursos que facilitam a vida, quase sempre utilizando meios inadequados na execução desses métodos. O meio ambiente que é caracterizado como a interligação dos elementos biológicos, químicos e físicos naturais e artificiais são imprescindíveis para dar continuidade a vida. O mesmo iniciou a sua alteração de forma significativa a partir do modo de produção industrial. Portanto, o crescimento da mobilidade pessoal, o progresso científico, o crescimento urbano, determina assim, mudanças sócio-ambientais. Porém a sensibilização com o meio ambiente é cada vez mais crescente no homem pelo fato de se ver incapaz de controlar os efeitos originados pelas suas atividades. Referente aos fatores como: o crescimento populacional, evolução tecnológica, melhoria do padrão de vida, entre outros argumentos convincentes, justificam uma demanda continuamente crescente das diversas necessidades de consumo – bens e serviços em geral. No entanto, a maneira de como tais insumos são produzidos, usados e descartados pode acarretar consequências irreparáveis à biosfera.

## 4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

O descarte incorreto dos resíduos gerados pelas atividades humanas ocasiona o que chamamos de poluição, seja do ar, água ou solo, estes poluentes podem estar em formato líquido, sólido ou gasoso. E esses resíduos em qualquer formato devem ter destinação correta.

Especificamente conceituando, a norma brasileira NBR 10.004 caracteriza como resíduos sólidos “aqueles resíduos, nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição [...]” (CASTILHOS JUNIOR, 2003, p 3).

A mesma norma NBR 10.004 distingue tecnicamente estes resíduos em três classes: perigosos, inertes e não inertes. Os perigosos são aqueles que têm características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, radioatividade e patogenicidade em geral, os inertes são aqueles que não se solubilizam (por exemplo, plásticos, metais, vidros), e os não inertes são os que não pertencem a nenhum destes grupos, mas podem ter propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Assim, o acondicionamento, a coleta, o transporte e a disposição devem ser feitos de maneira diferenciada conforme a classe a que pertence o resíduo sólido.

Os resíduos sólidos urbanos são divididos em algumas categorias básicas. São elas: matéria orgânica putrescível; plástico; papel/papelão; vidro; metal ferroso; metal não ferroso; pano, trapo, couro e borracha; madeira; contaminante biológico (por exemplo, papel higiênico, curativos, seringas, etc) e contaminante químico (por exemplo, pilhas, medicamentos, cosméticos, etc.); pedra, terra e cerâmica; e diversos (como por exemplo, restos de sabonete, carvão, embalagens metalizadas, etc.).

Nas cidades é importante que tenha um sistema eficaz que compreenda serviços como: varrição; coleta nas residências, comércio e indústria, e sempre que possível deve ser seletiva; transporte até as centrais de triagem ou diretamente nos locais de disposição e tratamento; e reciclagem, tratamento e/ou disposição. Torna-se indispensável um sistema do lixo “que extinga os riscos de saúde pública e elimine ou reduza a níveis aceitáveis os demais impactos sobre o meio ambiente associados ao lixo”

## 4.2 DESTINO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A destinação se refere à reutilização, reciclagem, ou tratamento e/ou acondicionamento final. As alternativas de destino mais conhecidas são: os lixões, os aterros controlados, os aterros sanitários, o processo de compostagem, a incineração e a reciclagem.

Os chamados 'lixões' são compostos de montões de resíduos sólidos expostos a céu aberto e podendo conter materiais pertencentes às três classes referidas, por isso é uma forma de disposição de lixo extremamente inadequada. Ainda lamentavelmente presente em muitas cidades, a presença de lixões estimula a catação por pessoas que retiram dali o seu sustento (tanto de restos de alimento quanto de matérias recicláveis), provoca poluição hídrica e atmosférica através da liberação de chorume (substância poluidora em forma líquida gerada pelos resíduos orgânicos parcialmente biodegradados) e gás metano (também liberado pela biodegradação do lixo), além de provocar problemas causados pelo amontoamento de lixo. .

Já o aterro controlado é definido uma modalidade de disposição de resíduos extremamente frágeis e, portanto, questionável quando definida como uma forma "adequada de tratamento". Constata-se que essa modalidade polui o ar, o solo e águas subterrâneas (devido não possuírem tratamento do chorume) podendo facilmente se tornar um lixão, até pelo fato não de ter engenharia adequada como no aterro sanitário.

No aterro sanitário, o lixo é disposto de maneira adequada. Seguindo as normas da NBR 8.419, o terreno é preparado com canais de dreno do chorume e do gás metano, o solo possui um revestimento ao receber as camadas de lixo para que o chorume não o contamine.

No processo de compostagem, o lixo se converterá em composto que é o produto proveniente da decomposição de matéria orgânica. Segundo Braga, o processo (geralmente realizado em usinas de triagem e compostagem de lixo) começa pela separação dos materiais (retirando os recicláveis, como metal, vidro e plástico, e outros como trapos, pneus, etc.), depois a parte orgânica sofre a compostagem natural num pátio, depois tudo é peneirado para separar os rejeitos, então o composto gerado é comercializado para uso agrícola.

A incineração é a queima do lixo que vira cinza e gases, o processo é feito em usinas de incineração com etapas e métodos controlados de forma eficiente, para não permitir que os gases gerados na combustão provoquem algum tipo de poluição.

A reciclagem é o aproveitamento dos resíduos descartados hábeis de reutilização, que passam por métodos de processamento de acordo com o material, que é transformado em um produto novo.

#### **4.3 RECICLAGEM E RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS**

A reciclagem pode ser definida como o “processo de transformação dos resíduos com o objetivo de inseri-los novamente como matéria-prima na cadeia produtiva” (JUNIOR, 2003, p. 13), Portanto, os resíduos que poderiam ser descartados, agora são inseridos novamente no processo de produção para gerarem novos produtos. Dessa maneira a reciclagem é uma alternativa que através da geração de subprodutos proporciona a redução da quantidade de resíduos sólidos inertes potencialmente recicláveis. E para que ela aconteça deve seguir todas as atividades do processo para recuperação dos resíduos sólidos como: a coleta do material, a separação (triagem), a revalorização (classificação) e a transformação (que envolve procedimentos industriais).

Um resíduo sólido reciclável é aquele que pode ser reutilizado, ou seja, um mesmo material que é usado várias vezes para fazer o mesmo produto – ou um produto equivalente. Isso reduz a quantidade de materiais virgens necessários à fabricação. E se os materiais passíveis de reaproveitamento são separados adequadamente se tornam materiais reaproveitáveis. O rejeito são os materiais que não tem possibilidade de reutilização ou reciclagem. Pois isso, o material destinado à reciclagem não deve ser misturado com material orgânico e no caso dos recipientes, os restos devem ser retirados e se possível o recipiente deve ser higienizado.

#### **4.4 IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

A reciclagem torna-se um meio correto de destinação de certos resíduos, o que faz diminuir o montante de lixo a ser tratado e/ou acondicionado. Por isso, se

o lixo é reduzido para ter essa outra destinação, alguns problemas, como cita THE EARTH WORKS GROUP (2003), podem ser combatidos como: a falta de espaço para acondicionamento correto; a ameaça à segurança devido à maioria dos meios de disposição não serem ecologicamente corretos; a poluição do ar (por exemplo, a chuva ácida) causada pela cinza tóxica gerada em incinerações que não seguem os parâmetros corretos; a liberação de gás metano que agrava o efeito estufa; a poluição da água (através da reciclagem dos resíduos perigosos das fábricas e da diminuição do chorume que quando não isolado, infiltra no solo e/ou escorre para rios e córregos); a erosão do solo (causada pela retirada de árvores para produção de papel e madeira). E a reutilização também auxilia na preservação de árvores florestais ao se reciclar papel e na preservação do meio ambiente, pois se utilizará menos recursos finitos.

## 5 ASPECTOS ECONÔMICOS DA RECICLAGEM

Em alguns aspectos econômicos a reciclagem torna-se importante. Por exemplo, nos processos de produção, onde se gasta menos energia ao fabricar um produto de material reciclável do que ao usar matéria-prima e por isso menos combustível fóssil é queimado. É o caso da reciclagem de alguns materiais como o vidro que utiliza somente 68% da energia necessária à fabricação com material virgem, o papel usa 60% e o alumínio usa somente 5%. Quanto aos resíduos eletroeletrônicos, ao serem reciclados passam por um processo de desmontagem, tendo como foco a separação de seus componentes em materiais primários. Assim, do monitor utiliza-se o vidro, o plástico, o cobre e outros metais; das placas retira-se o metal que é vendido por quilo junto com o metal simples (alumínio, ferro, entre outros); as baterias são armazenadas, após virem de concessionárias, e depois vendidas para depósitos de disposição de resíduos e recuperação de chumbo.

Os resíduos eletroeletrônicos não lhe são de grande valia, com exceção da televisão que possui um conteúdo plástico de boa aceitação no mercado, e alguns metais. Os monitores de computador não são tão interessantes, pois apresentam um “plástico anti-chamas” que não é valorizado no mercado. Segundo

pesquisa, para as TVs, cada uma chega a render de R\$ 8,00 a R\$ 10,00 e os monitores de computadores de R\$ 4,00 a R\$ 6,00

GRIMBERG (2007, p. 13) cita que “estudos indicam que a reciclagem de todos os resíduos poderia propiciar uma economia de 3 a 12% no orçamento anual das prefeituras brasileiras”, pois é preciso mais recursos para os dispêndios nos aterros sanitários e controlados (e até para resolver problemas causados pelo descarte inadequado do lixo) do que para reciclar.

## 6 COLETA SELETIVA

Coleta seletiva é um processo que consiste na separação e recolhimento dos resíduos descartados por empresas e pessoas. Assim, os materiais que podem ser reciclados são separados do lixo orgânico (restos de carne, frutas, verduras e outros alimentos). Este último tipo de lixo é descartado em aterros sanitários ou usado para a fabricação de adubos orgânicos.

No processo de coleta seletiva, os materiais recicláveis são separados em: papéis, plásticos, metais e vidros. Existem indústrias que reutilizam estes materiais para a fabricação de matéria-prima ou até mesmo de outros produtos.

Pilhas e baterias também são separadas, pois quando descartadas no meio ambiente provocam contaminação do solo. Embora não possam ser reutilizados, estes materiais ganham um destino apropriado para não gerarem a poluição do meio ambiente.

Os lixos hospitalares costumam estar infectados com grande quantidade de vírus e bactérias. Portanto, são retirados dos hospitais de forma específica (com procedimentos seguros) e levados para a incineração em locais especiais.

A coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade, pois, além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para as empresa, também significa uma grande vantagem para o meio ambiente. Constata-se que a Coleta seletiva diminui a poluição dos solos e rios, como também é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável do planeta.

## 7 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Diante das atividades de saneamento ambiental de uma cidade deve haver gestão e gerenciamento integrado de resíduos sólidos, visando à qualidade de vida da população. A gestão envolve ações de tomada de decisão e o gerenciamento está relacionado à operação do sistema de limpeza urbana.

Nas atividades que competem à gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, o Art.35 do Decreto Nº 7.404 que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, afirma que “[...] deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. Assim, a coleta seletiva para reciclagem dos resíduos sólidos é uma etapa que compõe um sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos.

## 8 PROGRAMA DE COLETA SELETIVA PARA RECICLAGEM

Desde o início de 2010, a coleta nos principais bairros de Goiânia é feita de segunda a sábado, (inclusive no Setor Parque das Laranjeiras) procedimento estabelecido com objetivo de se ter um aumento da quantidade coletada. Deste modo, conforme a programação de 2010 constituída pelo GET foi estabelecida uma meta de aumentar as toneladas coletadas, até o final deste ano. Também vários planos de ações, alguns emergenciais outros permanentes, foram formulados para (através de esforços e recursos adequados) solucionar problemas, além de medidas para um melhor ajustamento de toda cadeia do programa (órgãos parceiros, cooperativas, sociedade).

O objetivo de um programa de coleta seletiva para reciclagem é de direcionar e controlar as etapas para que haja eficiência nas atividades desde o recolhimento do material reciclável na fonte até seu envio para reciclagem. Neste programa, direcionado tanto para reciclagem, quanto para reutilização ou recuperação, envolvem operações de coleta: de porta em porta, que é o recolhimento dos materiais em cada domicílio e comércio; nos pontos de entrega voluntária (PEV), onde os materiais podem ser captados através de equipamentos

de armazenamento provisório (Imagem 1); em locais específicos dirigida principalmente aos produtos descartáveis.

Imagem 1: Modelo de Ponto de Entrega Voluntária (PEV)



Fonte: <http://super.abril.com.br/blogs/ideias-verdes/2011/11/page/2/>

Conforme o Art. 9, parágrafo 2º do Decreto Nº 7.404 que constitui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, “o sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos [...]”, no Art. 10 do mesmo decreto afirma que este órgão deve definir os “procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva”.

O sistema de coleta seletiva (que faz parte do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos) é administrado pela Secretaria de Saneamento Ambiental da prefeitura do município. Este sistema de coleta seletiva é comumente iniciado com um projeto piloto (com intuito de testar os métodos aplicados para depois expandidos para toda cidade). Esse programa objetiva o aproveitamento máximo dos materiais coletados através da correta segregação, e para isso os responsáveis (prefeitura e órgãos dirigentes e/ou de apoio) devem promover operações e instrumentos para incentivar e ensinar a comunidade sobre sua participação na separação e acondicionamento dos materiais recicláveis para seu posterior recolhimento através dos caminhões coletores (imagem 2). A adesão do poder público é importante, e a participação do cidadão é imprescindível para o sucesso do programa.

Imagem 2: Caminhão de coleta seletiva



Fonte: Site da Coleta Seletiva de Goiânia, 2010.

O Art. 11, do Decreto Nº 7.404 que funda a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é estabelecido que “o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda”.

## **9 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA PARA RECICLAGEM**

O principal foco de um programa de coleta seletiva é através da conscientização, alcançar o máximo de participantes, assim, independentemente do tipo de coleta a ser adotada, a educação ambiental é peça fundamental para a aceitação e confiabilidade nos serviços prestados, motivando a participação da comunidade.

Uma participação efetiva na coleta seletiva, também depende das orientações dadas sobre o programa. Por isso, através de métodos e recursos educativos, é preciso repassar algumas informações básicas, sobre: como segregar e como dispor os materiais no local gerador; informar os dias e horários da coleta seletiva; indicar os locais de entrega voluntária; como funciona o programa, citando o papel das centrais de triagem, como é o transporte; que órgão são responsáveis pela administração do programa; onde procurar informações e/ou esclarecer dúvidas; entre outros. É preciso atingir os comércios, os bairros e comunidades, assim como as escolas (começando já no início da vida escolar) incentivando responsabilidade social e a prática de atitudes sustentáveis, pois, a falta de uma

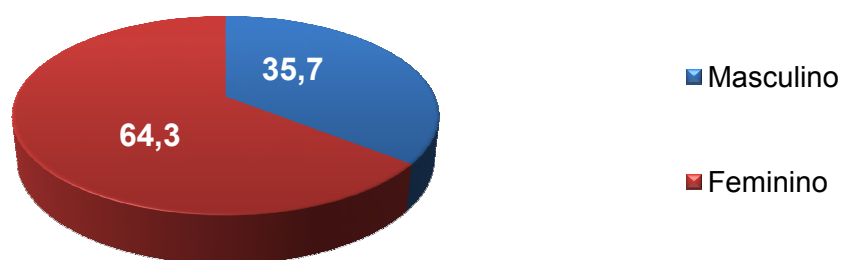
educação para os limites gera comportamentos ecologicamente incorretos e a incapacidade de saber cuidar, estabelecendo um desafio.

Segundo Siqueira, 2009, p.26 (...) não nos resta outra atitude a não ser reeducar o ser humano para que ele adquira o senso dos limites, reeducação esta que passa pelas famílias, pelas igrejas, pelas escolas fundamentais, médias e superiores, pelas normas comportamentais nos ambientes de trabalho e, finalmente, pela formação ética no exercício da cidadania.

## 10 RESULTADO DA PESQUISA APLICADA AOS MORADORES DO SETOR PARQUE DAS LARANJEIRAS

Com base no que foi apurado através de entrevistas a alguns habitantes do Setor Parque das Laranjeiras, esclarece de forma quantitativa através de um gráfico, uma tabela e um relatório, o que foi apurado em cada questão abordada.

Gráfico 1- Sexo dos entrevistados

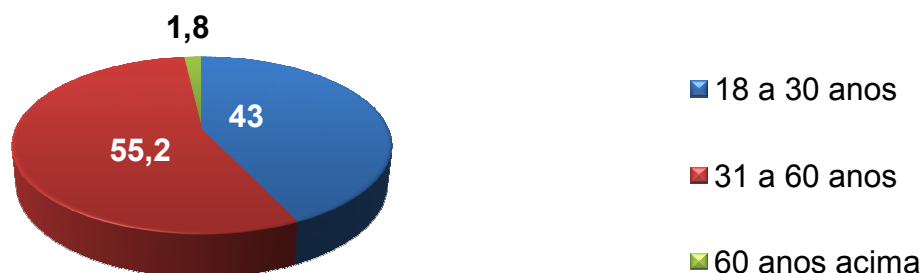


| Opções    | Quantidade de pessoas | Porcentagem |
|-----------|-----------------------|-------------|
| Feminino  | 142                   | 64,3%       |
| Masculino | 79                    | 35,7%       |

Fonte: Os pesquisadores, 2011.

Foram entrevistadas no Setor Parque das Laranjeiras 221 pessoas, das quais 142 são do sexo feminino com percentual de 64,3% e 79 do sexo masculino com um percentual de 35,7%.

Gráfico 2- Faixa etária dos entrevistados



| Opções           | Quantidade de pessoas | Porcentagem |
|------------------|-----------------------|-------------|
| 18 a 30          | 95                    | 43%         |
| 31 a 60          | 122                   | 55,2%       |
| Acima de 60 anos | 4                     | 1,8%        |

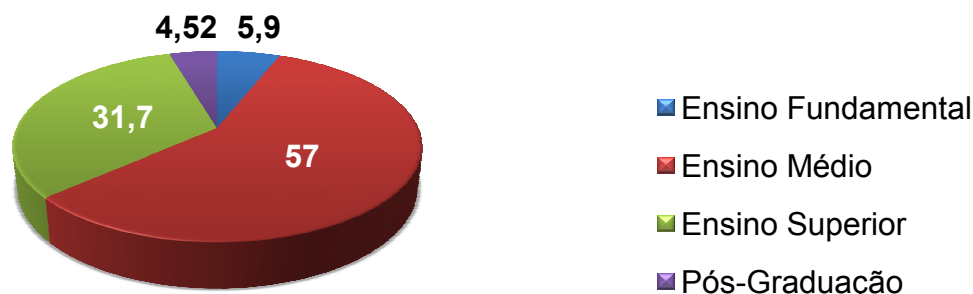
Fonte: Os pesquisadores, 2011.

Dentre os entrevistados, 95 correspondem que tem idade entre 18 a 30 anos sendo um percentual de 43% do total, 122 pessoas tem idade de 31 a 60 anos equivalente a 55,2% e 4 correspondem a idade superior a 60 anos totalizando um percentual de 1,8% das pessoas entrevistadas.

Gráfico 3 – Grau de Instrução

| Opções             | Quantidade de pessoas | Porcentagem |
|--------------------|-----------------------|-------------|
| Ensino Fundamental | 13                    | 5,9%        |
| Ensino Médio       | 126                   | 57%         |
| Ensino Superior    | 70                    | 31,7%       |
| Pós - Graduação    | 10                    | 4,5%        |

Fonte : Os pesquisadores, 2011.



Fonte : Os pesquisadores, 2011.

Na questão grau de instrução, das pessoas abordadas: 13 afirmaram que concluíram o Ensino Fundamental correspondendo a 6,8%; 126 concluíram ensino médio sendo um percentual de 57%; 31,7% concluíram Ensino Superior consistindo em 70 pessoas; 10 pessoas são Pós-graduadas formando um percentual de 4,5%.

A hipótese foi confirmada, pois do total de entrevistados somente 8% responderam que sabem no início das atividades no bairro. Sendo que, dos 46% que fazem a coleta seletiva, 9% responderam que têm ciência da implantação PGCS no bairro em 2008, e dos 54% que não participam 7% das pessoas sabiam. Dos 35% das pessoas que sabem da frequência de recolhimento dos materiais, 12% sabem da implantação em 2008 e dos que não sabem a frequência somente 6% sabem.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chega se a conclusão de que muitos dos moradores não participam da coleta seletiva mesmo sabendo dos benefícios que a coleta seletiva proporciona. Conforme foi levantado, todos sabem da importância para o meio ambiente, além disso, 70% dos moradores são cientes que as consequências do programa ajudam na diminuição do impacto ambiental e 26% responderam que ajuda a melhorar a qualidade de vida.

Foi constatado que a maioria das pessoas com ensino médio e superior não sabem da implantação do PGCS em 2008, sendo 94% e 93% respectivamente, já no ensino fundamental e na pós-graduação este número cai para 77% e 80% respectivamente.

Sobre a participação na coleta seletiva, ensino fundamental foi 77%, ensino médio 45%, ensino superior 54% e pós-graduação 80%, ou seja, das pessoas que participam a maioria tem ensino fundamental ou pós-graduação. E seguindo a mesma sequência, dos que sabem a frequência de coleta, foram simultaneamente 54%, 25%, 44%, 70%, demonstrando que em primeiro lugar a maior quantidade de pessoas que tem essa ciência tem pós-graduação e em segundo lugar é quem tem ensino fundamental.

De forma crescente, a porcentagem dos que sabem que os materiais vão para centrais de triagem, foi (conforme a sequência) de 8%, 13%, 33%, 100%. Ficando evidente que quanto maior o grau de ensino, mais pessoas tem esta informação. Por último, dos que sabem que é a COMURG o órgão responsável pelo recolhimento dos materiais, foram levantados 31%, 41%, 80%, 60% conforme a sequência dos graus de escolaridade. Ou seja, os que mais sabem desta informação tem ensino superior e em segundo lugar tem pós-graduação.

Constata-se que muitos moradores não devem participar da coleta seletiva por que não sabem a frequência que o caminhão coletor passa recolhendo os materiais, pois, do total de entrevistados 65% não sabem os dias e horários corretamente. Até porque dos 46% que não fazem praticam a coleta seletiva, 90% não sabe os dias e horários em que o caminhão coletor passa e dos que fazem a coleta somente 41% não sabem informar. Nota-se que o fato de saber ou não a frequência da coleta pelo caminhão influência no momento de dispor este material para os coletores, pois dos 35 % que sabem esta frequência 87% faz a separação do lixo para coleta e dos que não sabem somente 33% faz. E ainda com base neste fator dos 35% que sabem os dias e horários do caminhão, 41% responderam que o material coletado irá para centrais de triagem e 63% responderam que quem faz a coleta é a COMURG e dos que não sabem estas informações respectivamente 10% e 49% respondeu corretamente.

Desde o decreto do programa em março de 2008 trabalhos vem sendo realizados com o objetivo de expansão do Programa Goiânia Coleta Seletiva. O que

se fez inicialmente, foi um experimento em alguns principais bairros de Goiânia, pelo fato de serem grandes geradores de resíduos.

Dos planos de ações determinados pela coordenação do programa estão inclusos a divulgação na mídia, que são apontados pelo Sr. Ormando José Pires Júnior, chefe do Departamento de Coleta Seletiva da COMURG e pelo Senhor Jorge Moreira da Silva, então Coordenador Geral do PGCS, como pontos fracos do programa, pois, uma vez que a população está bem informada, boa parte ou o todo se conscientizará, e conseqüentemente aumentará a quantidade coletada.

Com a aplicação do questionário e de seus resultados está fraqueza apontada é confirmada, pois, muitas pessoas não sabem informações como a frequência de recolhimento dos materiais pelos caminhões do programa, o órgão responsável pelo transporte dos materiais e não sabem que destino que o material terá depois de recolhido. Foi constatado que a ausência destas informações afeta a participação dos usuários do serviço, pois eles sabem da importância para o meio ambiente e para o meio urbano em que vivem.

Verificou-se que os trabalhos de divulgação realizados na implantação do PGCS no bairro não foram eficazes, pois, a pesquisa demonstra que grande parte não soube que as atividades iniciaram em 2008, o que pode ser uma das causas para falta de participação. Sabe-se que uma divulgação eficiente é de suma importância para o lançamento e manutenção de um programa como este, que sobrevive da participação.

Os incentivos à participação devem ser reforçados com divulgação por meio de uma adequada publicidade e trabalhos educacionais, neles devem conter as informações que as pessoas do bairro precisam, assim como as informações sobre os benefícios que causam às cooperativas que fazem parte do programa. Assim, os trabalhos para reverter este quadro, devem agir de maneira que todos os usuários se sintam incentivados e motivados a participarem, pois, no momento em que estiverem motivados serão conscientizados da importância de seu papel.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Margarete Panerai, BAUER Maristela Mercedes (orgs.). **Desenvolvimento regional e responsabilidade social**: construindo e consolidando valores. Novo Hamburgo: Feevale, 2005.

ARAÚJO, Margarete Panerai (org.). **Construindo o social através da ação e da responsabilidade social**. Novo Amburgo: Feevale, 2006.

BAILÃO, Cheila Aparecida Gomes (Coord.). **Gestão e educação ambiental**: relatos de experiências sobre a questão ambiental. Santo André: Semasa, 2001.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**: as estratégias de mudança da Agenda 21. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

BRAGA, Benedito *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo, 2ª ed, Pearson Prentice Hall, 2005.

BRASIL. **Decreto 7404, de 23 de dezembro de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, 23 dez 2010. Seção 1.

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. **Resíduos sólidos urbanos**: aterro sustentável para municípios de pequeno porte (coord.). Rio de Janeiro: RiMa, 2003.

COMURG. **Apresentação. A Comurg. Fale Conosco**. Disponível em: <<http://www.goiania.go.gov.br/shtml/COMURG1/index.shtml>> Acesso em 29 nov 2010.

GRIMBERG, Elisabeth. **Coleta seletiva com inclusão social**: Fórum Lixo e Cidadania na Cidade de São Paulo. Experiência e desafios. São Paulo: Instituto Pólis, 2007.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Censo Demográfico 2010**>[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1766](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1766). Acessado em 17 abr 2011.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

NETO, Alexandre Assaf. **Mercado Financeiro**, São Paulo, Editora Atlas S.A, 2008.

ORTIGOZA, Silvia Aparecida G., CORTEZ, Ana Tereza C. (organizadoras). **Da produção ao consumo**: impactos socioambientais no espaço urbano. São Paulo : Cultura Acadêmica, 2009.

PATACO, V. L. P *et. al.* **Metodologia para trabalhos acadêmicos e normas de apresentação gráfica**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2007.

PROGRAMA GOIÂNIA COLETA SELETIVA. Disponível em: <<http://www.goiania.go.gov.br/shtml/coletaseletiva/principal.shtml>. Acesso em 02 set 2010.

PROGRAMA GOIÂNIA COLETA SELETIVA. **Apresentação do programa.** Disponível em: <http://www.goiania.go.gov.br/shtml/coletaseletiva/download.shtml>. Acesso em: 03 abr 2011.

PROGRAMA GOIÂNIA COLETA SELETIVA. **Decreto nº 754.** Disponível em: <http://www.goiania.go.gov.br/html/comurg/coletaseletiva/downloads/decreto.pdf>. Acesso em 20 out 2010.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino, BERTÉ, Rodrigo. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil.** Curitiba: Ibpx, 2009.

SIQUEIRA, Josafá Carlos de. **Ética socioambiental.** Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2009.

THE EARTH WORKS GROUP. **Manual de Reciclagem:** coisas simples que você pode fazer. 3ª Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2003.

TORRES, Haroldo, COSTA, Heloisa (orgs.). **População e Meio Ambiente:** Debates e Desafios. São Paulo: Senac, 1999.

U.S. CENSUS BUREAU. **International Population Reports,** Global Population Profile. Government Printing Office, Washington, DC, 2004.