

## **Análise da percepção ambiental sobre o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos de uma cidade universitária pertencente à região metropolitana de Belo Horizonte – Minas Gerais / Brasil<sup>1</sup>**

*Marco Túlio da Silva Faria<sup>2</sup>, Hygor Aristides Victor Rossoni<sup>3</sup> Fernanda Fonseca Pessoa Rossoni<sup>4</sup>, Malu de Oliveira Passos<sup>5</sup>, Bruno Rogério Nascimento de Faria<sup>6</sup>, Carlos Fernando Lemos<sup>7</sup>*

**RESUMO:** *O presente trabalho foi desenvolvido para melhorar o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos no município de Florestal-MG. Por meio de um programa de educação ambiental, objetivou-se aumentar a consciência para mudar a coleta de resíduos sólidos nas casas. Elaborou-se um questionário para identificar a percepção da população em relação às questões ambientais e aos resíduos sólidos. Baseados nos resultados desta pesquisa, foram desenvolvidos materiais de divulgação (cartilhas e cartaz) e realizadas palestras e teatros para sensibilizar a população a separar os resíduos gerados em “seco” e “úmido”.*

**Palavras-chave:** *Educação Ambiental; Resíduos Sólidos Urbanos; Percepção Ambiental; Gerenciamento de Resíduos.*

**Área temática:** *Meio Ambiente e Educação.*

<sup>1</sup> Artigo referente ao projeto de Extensão Universitária registrado na Universidade Federal de Viçosa (PRJ-017/2009), com o título de: “Projeto de Educação Ambiental e Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – A Cidadania Pelo Lixo”.

<sup>2</sup> Tecnólogo em Gestão Ambiental pela UFV – Campus de Florestal e Bolsista PIBEX/UFV 2009. E-mail: [marcotuliogm@yahoo.com.br](mailto:marcotuliogm@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Engenheiro Ambiental, Mestre em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e Doutorando em Saneamento Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor da UFV – Campus de Florestal. E-mail: [rossoni@ufv.br](mailto:rossoni@ufv.br). \* Endereço para correspondência: UFV – Campus de Florestal / Central de Ensino e Desenvolvimento Agrário de Florestal – CEDAF. Rodovia LMG, 318 – km 6. Florestal – MG. CEP: 35690-000. Tel: +55(31) 3536 – 3385. Fax: +55(31) 3536-3361.

<sup>4</sup> Jornalista e Mestre em Ciência Florestal pela UFV. Assessora de Comunicação da UFV – Campus de Florestal. E-mail: [fepessoa@hotmail.com](mailto:fepessoa@hotmail.com).

<sup>5</sup> Estudante do Curso Técnico em Processamento de Alimentos Concomitante com Ensino Médio da UFV – Campus de Florestal e Bolsista BIC/Júnior 2010. E-mail: [malupassos@yahoo.com.br](mailto:malupassos@yahoo.com.br).

<sup>6</sup> Tecnólogo em Gestão Ambiental pela UFV – Campus de Florestal. E-mail: [brunorfaria@gmail.com](mailto:brunorfaria@gmail.com).

<sup>7</sup> Meteorologista, Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade de Taubaté (UNITAU) e Doutor em Geociências pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor da UFV – Campus de Florestal. E-mail: [fernando.lemos@ufv.br](mailto:fernando.lemos@ufv.br).

## ***Environmental perception analysis about management of urban solid wastes in a university city of Belo Horizonte metropolitan region / Brazil***

**ABSTRACT:** *This study was designed to improve the integrated management of solid waste in the city of Florestal - MG. For this, we sought to raise awareness through an environmental education program to change the collection of solid waste in homes. It was prepared a questionnaire to identify the population's perception regarding solid waste and environment. Based on the results of this research, booklets and lectures were developed to raise awareness of separating the waste generated in dry and wet.*

**Keyword:** *Environmental Education; Solid Waste, Environmental Awareness; Waste Management.*

**Thematic area:** *Environment and Education*

## ***Análisis de la percepción ambiental sobre el gerenciamiento de residuos sólidos urbanos de una ciudad universitária pertenciente a la região metropolitana de Belo Horizonte – Minas Gerais / Brasil***

**RESUMEN:** *El presente estudio fue desarrollado para mejorar el gerenciamiento integrado de los residuos sólidos en el municipio de Florestal – MG. Así, he buscado sensibilizar la población, a través de un Programa de Educación Ambiental, a cambiar la manera de recolección de los residuos sólidos en los hogares. He elaborado un cuestionario para identificar la percepción de la población en relación a los residuos sólidos. Con base en los resultados de esta pesquisa, fueran desarrollados manuales y realizadas conferencias para sensibilizar la población a segregar los residuos en “seco” y “húmedo”.*

**Palabras clave:** *Educación Ambiental; Resíduos Sólidos Urbanos; Percepción Ambiental; Gerenciamiento de Residuos.*

**Área temática:** *Medio Ambiente y Educación*

## INTRODUÇÃO

Os processos de incremento industrial e concentração populacional vêm determinando um maior descarte de esgotos industriais e domésticos, um alto índice de produção de lixo urbano e a escassez de mananciais e reservatórios para abastecimento de água. Tudo isso são efeitos que passaram a fazer parte das preocupações humanas, uma vez que podem acarretar riscos à qualidade de vida nas cidades (REIS; SERAFIM, 2004).

Um dos problemas associados às questões ambientais é o atual nível e padrão de consumo das pessoas que vivem principalmente em países industrializados (BEDANTE, 2004). Assim, se os atuais padrões de consumo praticados pelos países desenvolvidos forem mantidos e adotados por outros países, a capacidade do planeta sustentar tudo isso por meio de recursos naturais estará seriamente comprometida e, em poucos anos, muitos dos recursos naturais hoje disponíveis desaparecerão.

Aquilo que genericamente se chama e se trata como “lixo” é, na realidade, um conjunto de resíduos de vários tipos com significativo potencial de reaproveitamento (PERREIRA, 2003). Entretanto, a recuperação fica muito difícil de praticar depois que os materiais foram coletados e misturados. Nesse caso, há a contaminação generalizada e tudo acaba virando lixo mesmo, com todos os problemas dele decorrentes.

Por estes motivos, a população mundial procura, cada vez mais, a conservação dos recursos naturais. As iniciativas que possibilitam usos sustentáveis desses recursos passaram a ser extremamente importantes para a obtenção de uma melhor qualidade de vida.

A geração, a coleta, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos tornaram-se os problemas de gerenciamento mais graves dos tempos atuais para as administrações municipais no Brasil. As diretrizes para uma gestão socialmente integrada de resíduos devem contemplar programas que visem à implementação na comunidade dos 3R's (redução, reutilização e reciclagem) por meio de programas de coleta seletiva/reciclagem e de Educação Ambiental, os quais promovem a efetiva participação, sensibilização e conscientização da sociedade na solução/amenização dos problemas. (SILVA; JÓIA, 2008).

Na verdade, sabe-se que a reciclagem e a reutilização/reaproveitamento são medidas paliativas. O necessário é que o ser humano mude seus hábitos e que assuma um modo de vida mais simples e menos consumista. O sucesso de programas destinados a encaminhar soluções adequadas para a questão da degradação ambiental

necessariamente passa pela participação coletiva. Há que se entender não só “o que” fazer, mas principalmente “como” e “por que” fazer. A consciência do problema mostra o caminho para a solução (OLIVEIRA, 2002).

As práticas educativas que buscam a valorização e o despertar do indivíduo para o seu papel na sociedade, como cidadão crítico e agente de transformação da realidade, são elementos necessários para a obtenção da sustentabilidade. Partindo desse princípio, a educação é vista como fator preponderante da efetiva consciência humana, fundamental para entender e buscar soluções para os problemas ambientais.

Durante a Conferência de Tbilisi, elaborou-se um documento final, no qual foram sistematizadas as diretrizes, as conceituações e procedimentos para a Educação Ambiental (EA), que deve ser contínua, permanente e interdisciplinar, perpassando a educação formal e informal. Diante disso, a EA é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A Educação Ambiental também está relacionada com as tomadas de decisões e a ética que conduzem à melhoria da qualidade de vida (DIAS, 2000).

Porém, a educação não pode ser encarada simplesmente como a salvadora dos problemas ambientais, como se a busca de alternativas para um desenvolvimento sustentável se desse apenas pela mudança de mentalidade. A Educação Ambiental deve ser vista como um processo voltado para a apreciação da questão ambiental, sob sua perspectiva histórica, antropológica, econômica, política, social, cultural e ecológica.

Pesquisas têm demonstrado que cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações daí decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa, sendo influenciadas também por elementos culturais. Os estudos da percepção ambiental são de fundamental importância para compreender as inter-relações entre o ser humano e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas em relação ao espaço onde está inserido (VASCO; ZAKRZEWSKI, 2010).

Em Florestal/MG, o modelo atual de coleta de resíduos sólidos é convencional e realizado por um caminhão “tipo carroceria”. Depois de coletados, os resíduos são encaminhados à Usina de Triagem e Com-

postagem, no próprio município, para a realização da reciclagem e tratamento, que, atualmente, está sob responsabilidade da Associação de Triadores e Catadores de Materiais Recicláveis de Florestal (Astriflores). A fração considerada rejeito (não passível de reciclagem ou compostagem) é enviada a um aterro (vala), situado nas proximidades da Universidade Federal de Viçosa (UFV) – *Campus* de Florestal.

Faz-se, então, necessário um gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em Florestal, apontando o melhor método de coleta em função da realidade local para aumentar a quantidade de resíduos que podem ser reciclados ou reutilizados, e, conseqüentemente, diminuir a quantidade dos resíduos que são aterrados no município.

As principais dificuldades atualmente encontradas para o perfeito equacionamento do programa de gestão dos resíduos estão na falta de adesão da comunidade, que não colabora com a coleta diferenciada, e na inexistência de apoio técnico à Astriflores, que, por sua vez, deixa de triar/separar os resíduos recicláveis de forma adequada. Assim, aumentam os prejuízos econômicos e ambientais, pois, quanto maior for o volume de resíduos considerados rejeitos, menor será a vida útil do aterro (vala).

Aliado a isso, recentemente, com o advento do Programa de Reestruturação das Universidades Federais (Reuni) do governo brasileiro, a UFV – *Campus* de Florestal passou a oferecer 16 cursos: dez de nível superior (Tecnológicos em Gestão Ambiental e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciaturas em Física, Matemática, Biologia e Química, Bacharelado em Administração e Engenharia de Alimentos.) e seis cursos técnicos (Agropecuária, Eletrônica, Eletrotécnica, Informática, Processamento de Alimentos e Hospedagem). A quantidade de cursos ofertados na UFV – *Campus* de Florestal referem-se às vagas disponibilizadas no exame de seleção para os cursos técnicos (394 vagas) e no edital de vestibular dos cursos superiores (380 vagas) referentes ao ano de 2011, totalizando 774 novas matrículas.

Com a implantação dos novos cursos, haverá aumento da população flutuante – cerca de oitocentas novas matrículas por ano, o que acarretará, após quatro anos, um total de 3.000 alunos. Assim, Florestal terá sua população urbana praticamente dobrada, e com isso, a possibilidade de crises em relação a moradias, conflitos sociais relacionados à violência e demanda excessiva por recursos naturais (energia, água, produção de resíduos etc).

Nesta perspectiva, este trabalho tem o objetivo de analisar a percepção ambiental dos moradores de Florestal, bem como o nível de conhecimento em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos

urbanos, e, diante disso, elaborar um programa de educação ambiental voltado às necessidades da comunidade.

## METODOLOGIA

A fim de criar um programa de educação ambiental que se tornasse abrangente e facilitasse a adesão da população a um novo modelo de coleta dos resíduos sólidos, elaborou-se um questionário dividido em três partes: dados pessoais, percepção ambiental e costumes dos entrevistados em relação ao acondicionamento e manuseio dos resíduos sólidos nas residências. No presente artigo, serão discutidas dez perguntas, consideradas de maior importância e consistência na identificação da percepção ambiental dos entrevistados e, conseqüentemente, empregadas na elaboração de um programa de Educação Ambiental.

As perguntas foram elaboradas de forma simples e direta, com o objetivo de facilitar o entendimento por parte dos entrevistados (Tabela 1).

Tabela 1 – Questionário estruturado e avaliativo da percepção ambiental da cidade universitária de Florestal – MG

INFORMAÇÕES SOBRE A PESSOA ENTREVISTADA	
<b>1 – Idade</b> 1-(até 18) 2-(19 a 35) 3-(36 a 51)	4-(52 a 65) 5-(superior a 65 )
<b>2 – Gênero</b> 1 – Feminino	2 – Masculino
<b>3 – Local de nascimento (cidade/estado)</b>	
<b>4 – Bairro:</b>	
<b>5 – Formação escolar</b>	
0 – Não sabe ler	4 – 2º grau completo (médio)
1 – Primário incompleto (fundamental1ª a 5ª)	5 – Superior incompleto
2 – Primário completo (fundamental1ª a 5ª)	6 – Superior completo
3 – Ginásio completo (fundamental 6ª a 9ª)	99 – Não quis responder
<b>6 – Você estaria disposto a pagar mais caro por um produto que causasse menos dano ao meio ambiente?</b>	
0 – Não	1 – Sim
77 – Não sabe	99 – Não quis responder

Tabela 1 – Questionário estruturado e avaliativo da percepção ambiental da cidade universitária de Florestal – MG (conclusão)

<b>7 – Você já substituiu o consumo de determinado produto por outro similar a fim de gerar um menor impacto ao meio ambiente?</b>	
0 – Não	1 – Sim
77 – Não sabe	99 – Não quis responder
<b>8 – Na sua opinião, o que é reciclagem?</b>	
1 – Separar o lixo em casa	3 – Reduzir a geração de lixo
2 – Diminuir os impactos pelo lixo no aquecimento global	4 – Processo industrial ou artesanal que converte o lixo descartado em um produto semelhante ao inicial ou outro
77 – Não sabe	99 – Não quis responder
<b>9 – O que você faz com o lixo que você produz?</b>	
1 – Participa da coleta seletiva e separa todos os componentes – metal, plástico, lixo orgânico, papel, entre outros – e posteriormente encaminha para a reciclagem	4 – Faz a queima em seu quintal
2 – Reutiliza, sempre que possível, o material inorgânico para novas funções: artesanato, embalagens, maquetes...	5 – Reaproveita o lixo orgânico para alimentação de animais domésticos ou para a fabricação de adubo em seu quintal, através da compostagem
3 – Amontoa-o em sacos na porta de sua casa para a coleta feita pelo caminhão da Prefeitura	
<b>10 – Com que frequência ocorre a coleta de lixo em sua casa?</b>	
0 – Não há coleta de lixo	5 – Uma vez por semana
1 – Diária	6 – A cada quinze dias
2 – Somente em um dia da semana não é coletado	7 – De vez em quando. Especificar: _____
3 – Três vezes por semana	77 – Não sabe
4 – Duas vezes por semana	99 – Não quis responder

O questionário foi aplicado junto à população de Florestal/MG, cidade que faz parte da Região Metropolitana de Belo Horizonte, possui 5.944 habitantes, sendo que, deste total, 3.831 residem na área urbana do município (IBGE, 2000).

O município, cujas coordenadas são 19°53'11.84"S e 44°22'55.68"O, integra a Região Metropolitana de Belo Horizonte. Está localizado a 70 km da capital Belo Horizonte, a 24 km de Pará de Minas e a 47 km de Itaúna (Figura 1). A cidade possui um campus da Universidade Federal de Viçosa.

O Conselho Universitário da UFV, por meio da resolução 07/06 de 22/05/06, denominou a área que abriga a Central de Desenvolvimento Agrário de Florestal (Cedaf) de Universidade Federal de Viçosa – Campus de Florestal.

Quanto à pesquisa, todos os entrevistados assinaram um termo de consentimento, autorizando os autores deste trabalho a fazer eventuais publicações dos resultados obtidos.



Fonte: Adaptado de <http://www.cedaf.ufv.br/paginas/localizacao/index.html>. Acessado em 05/12/2010.

Figura 1 – Esquema situando a cidade de Florestal e a UFV – Campus de Florestal em relação aos demais municípios vizinhos.

Para estipular o plano amostral desta pesquisa e determinar a representatividade estatística de uma parcela significativa da população a ser entrevistada, foi utilizada a fórmula de GIL (2008):

$$n = \frac{\delta^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + \delta^2 \cdot p \cdot q};$$

Em que:

$n$  = tamanho da amostra

$\delta$  = nível de confiança

$p$  = probabilidade do fenômeno ocorrer

$q$  = probabilidade complementar

$e$  = erro

$N$  = tamanho da população

Como os valores de  $p$  e  $q$  não são conhecidos, usa-se atribuir o valor de 0,5 para as duas variáveis. O tamanho da amostra é de 5.944 mil habitantes. Para se obter um índice de 95% de confiança, utiliza-se o valor de 1,96 (tabelado). E, por fim, utiliza-se o erro de 0,05, devido ao fato de o índice de erro ser de 5%. Sendo assim, obteve-se em uma amostra de 399,8, sendo arredondada para 400 indivíduos

a serem entrevistados, o que representa 10,44% da população urbana do município. Diante disso, quantitativamente, pode-se garantir a representatividade estatística, o que contribui como aumento da consistência dos dados coletados relativos à opinião dos entrevistados. E, objetivando resultados com representatividade em relação aos entrevistados, foram aplicados questionários em todos os bairros do município, ou seja: São Judas Tadeu, Centro, Nossa Senhora Aparecida, Pernambuco, Joana D'arc, Universidade Federal de Viçosa – *Campus* de Florestal (Avenidas dos Funcionários, Edson Poscht e Moradores do Alojamento), Camarão, Califórnia, Alto do Cruzeiro, Fazenda Velha, Lagoa do Romão, Fluminense, Natividade, São Geraldo, Recanto das Palmeiras, Sítio Natividade e Dona Susana.

A opção pelo método de pesquisa descritiva levou em consideração o fato de haver necessidade de coletar dados em determinado período de tempo. Foram aplicados os questionários durante quatro meses, de junho a setembro de 2009, com o intuito de identificar as atitudes dos respondentes em relação ao tema proposto neste trabalho.

Para concretização dos objetivos e das metas do projeto, tendo como base os resultados da percepção ambiental dos entrevistados, foram elaboradas e ministradas palestras e encontros de Educação Ambiental junto à comunidade de Florestal. Neste sentido, foram abordados conceitos, procedimentos e atitudes necessárias à preservação da diversidade ambiental e nos procedimentos necessários para a realização dos procedimentos de segregação, acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos urbanos.

As ações organizadas são as que seguem, com suas respectivas finalidades:

Palestras sobre temas ambientais: apresentações dialogadas, com recursos audiovisuais, e confecção de painéis temáticos visando à aproximação do público com o tema abordado, direcionadas para adultos;

Teatros e dinâmicas de grupo: atividades lúdicas e artísticas, direcionadas para crianças e jovens da escola municipal e estadual, respectivamente e

Elaboração de um cartaz e cartilha: escolha e definição de materiais de divulgação das ações do Projeto promovendo a educação e sensibilização ambiental, voltadas à comunidade em geral.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Verificou-se que a maioria dos entrevistados é do sexo feminino, sendo 258 mulheres (64,5%) e 142 homens (35,5%), do total de 400 questionários respondidos.

Perguntados sobre a escolaridade, 1,5% responderam que não sabem ler, 20,5% não terminaram o ensino fundamental, 16,5% chegaram a concluir somente o ensino fundamental, 23% possuem o ensino fundamental completo, 23,8% completaram o ensino médio, 6,3% têm ensino superior incompleto, 8,5% possuem somente ensino superior completo ou cursos de pós-graduação.

Quando se questionou se o entrevistado estaria disposto a pagar mais caro por um produto que causasse menos dano ao meio ambiente, 49,0% responderam negativamente (Figura 3). Este resultado é contraditório, afinal, na questão sobre qual é a relação do entrevistado com o meio ambiente, a maioria afirmou (79,0%) que é bem informada e consciente. Portanto, pode-se afirmar que tal postura não é observada na prática.

Vale ressaltar que a chamada crise ambiental vivenciada atualmente, no somatório de todas as alternativas propostas (o atual modelo econômico, a desigualdade social, o elevado índice de crescimento populacional, o consumismo e a desinformação), também é constatada na percepção dos entrevistados (CARVALHO, 2004).

No entanto, de acordo com Cascino (2003), esta situação deve mudar, pois as cidades em expansão começam a abranger novas formas de poluição, violência e desorganização, gerando problemáticas ambientais a partir desse novo agrupamento que acontece em espaços comuns. É exatamente este o caso da cidade de Florestal que, nos próximos quatro anos, terá sua população urbana praticamente dobrada.

É preciso atentar para as representações, principalmente sobre as questões ambientais, porque existe uma radical consequência sobre aquilo que podemos fazer em nossas atividades e aquilo que realmente é feito. Isto é, a busca de uma maior aproximação entre aquilo que denominamos de princípios, ideias, fundamentos ou pressupostos da educação ambiental e as nossas atitudes cotidianas (BARCELOS, 2008).

Perguntou-se ao entrevistado se ele já havia substituído o consumo de determinado produto por outro similar a fim de gerar um menor impacto no meio ambiente, e 50% respondeu negativamente a esta pergunta.

Na Figura 4, são apresentados os resultados obtidos quanto à pergunta em relação ao conceito de reciclagem. Como pode ser observado, 47,0% respondeu o conceito considerado ideal de reciclagem, o qual designa uma transformação industrial ou artesanal dos resíduos em outro produto. Ou seja, a maioria demonstrou possuir falta de conhecimento em relação a este conceito.

Além disso, nesta questão, muitos dos entrevistados revelaram uma atitude passiva em relação ao lixo, pois ainda consideram que há disponibilidade de recursos naturais e locais para destinação de resíduos.

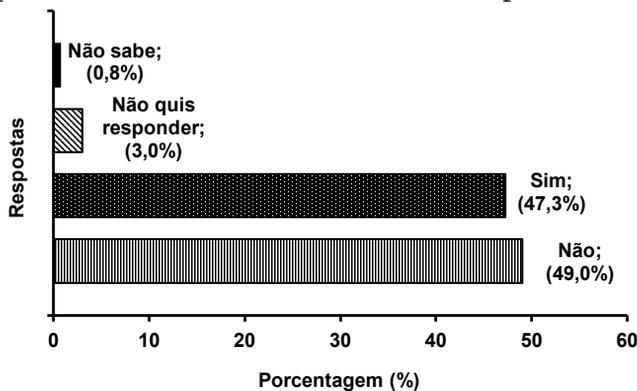


Figura 3 – Respostas à pergunta dirigida à comunidade: “Você estaria disposto a pagar mais caro por um produto que causasse menos dano ao meio ambiente?”.

Quando perguntados sobre o que faz com o lixo que produz, a grande maioria (61,5%) amontoa-os em sacos na porta de sua casa para a coleta convencional feita pelo caminhão da Prefeitura e 1,3% faz a queima dos resíduos no quintal. Como pode ser constatado, 62,8% dos entrevistados não estão aderindo à coleta seletiva de resíduos, o que vem acarretando dificuldades na atuação da Astriflores e, conseqüentemente, aumento do número de rejeitos encaminhados para o aterro (vala), o que, além de não ser ambientalmente correto, acaba diminuindo sua vida útil.

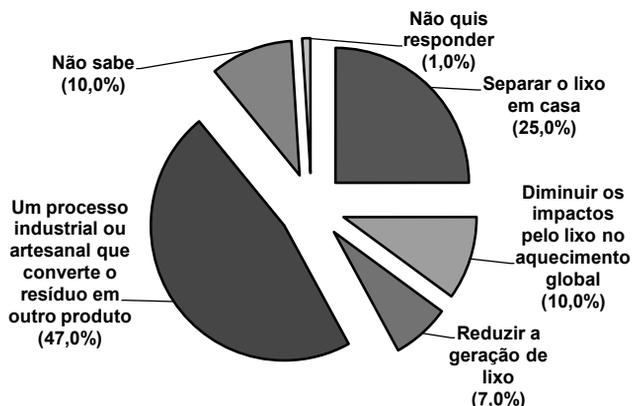


Figura 4 – Respostas à pergunta dirigida à comunidade: “Em sua opinião, o que é reciclagem?”.

Apenas 13,8% dos entrevistados participam da coleta seletiva, separando os resíduos (metal, plástico, lixo orgânico, papel, entre outros) e, posteriormente, encaminhando-os para a Usina de Triagem e Compostagem. Os que reaproveitam o lixo orgânico para alimentação de animais domésticos ou para a fabricação de adubo em seu quintal, através da compostagem, representam 22,3% dos entrevistados e, além disso, 1,3% relataram que reutilizam, sempre que possível, o material inorgânico para novas funções (artesanato, embalagens, maquetes etc).

Como se pode perceber, uma parcela da população florestalense reconhece a gravidade da problemática dos resíduos sólidos, no entanto, não há a participação ou contribuição em massa em atividades ou ações voltadas ao equacionamento dos problemas, visando principalmente à minimização dos impactos ambientais negativos.

Outro fator que se pode concluir a respeito da falta de adesão da comunidade ao procedimento de coleta seletiva é que somente 17% sabem qual é a frequência correta da coleta dos resíduos sólidos em Florestal.

Jacobi (1999) observa que diversas pesquisas sobre a percepção de habitantes de centros urbanos em relação aos resíduos, revelam que, embora estejam cientes tanto das soluções e possibilidades existentes para a prevenção dos impactos negativos decorrentes da degradação ambiental, na maioria dos domicílios as pessoas aceitam a convivência com os agravos observados, assumindo frequentemente uma atitude passiva em face da existência do problema.

Com base nos resultados obtidos, foi possível inferir que a população pesquisada, conforme relatado por Crespo (2003), possui uma visão reducionista e fragmentada das questões relativas aos resíduos sólidos urbanos e isso pode ser uma justificativa da não-adesão a programas de coleta seletiva no município.

Neste sentido, determinou-se um programa de educação ambiental, envolvendo teatros, palestras e cartilhas (Figura 5). O objetivo foi sensibilizar os florestalenses para a importância de diminuir o desperdício de recursos ambientais, e, com isso, integrar a comunidade a um sistema ambientalmente educativo e de consciência crítica, por meio do qual cada um se empenhará na melhoria contínua de processos que minimizem os resíduos e a poluição, com vistas à proteção do meio ambiente.



Figura 5 – Palestra de sensibilização sobre como proceder à triagem seletiva dos resíduos proferida: (a) na Escola Estadual Serafim Ribeiro; e (b) Igreja Presbiteriana de Florestal-MG. Cenas do teatro para alunos da Escola Municipal Dercy Alves Ribeiro: evidenciando (c) equipe desenvolvendo uma cena sobre o desperdício de recursos naturais e (d) espectadores e estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Serafim Ribeiro; (e) palestra sobre o procedimento de segregação de resíduos sólidos; (f) recipientes de acondicionamento de resíduos instalados na escola municipal.

As atividades foram desenvolvidas buscando atingir o maior número de atores sociais – igrejas, escolas, universidade, associação comercial, prefeitura e demais órgãos públicos. Na oportunidade,

além de serem debatidos temas relativos à conservação de recursos naturais, foram distribuídas cartilhas explicativas orientando como proceder na triagem e, conseqüentemente promover a coleta diferenciada no município.

Diante dos resultados obtidos, e, principalmente devido à baixa adesão e dificuldade dos florestalenses em aderir à coleta seletiva de resíduos, foi iniciada uma campanha, para a qual se tornou necessária a elaboração de um cartaz (Figura 6) visando à divulgação da triagem e coleta diferenciada dos resíduos em “secos/recicláveis” (papéis, metais, vidros e plásticos) e “úmidos/ orgânicos” (restos de alimentos e materiais não recicláveis) na cidade de Florestal.

A opção pela coleta diferenciada é justificada pela simplificação em relação ao tempo necessário para separação, manuseio e acondicionamento dos resíduos pela população. Além disso, o município de Florestal possui uma população urbana relativamente pequena; assim, a coleta dos resíduos é realizada por um único caminhão tipo carroceria. Neste caso, é necessária apenas uma adaptação, ou seja, divisão da carroceria em duas frações, nas quais serão transportados, em um lado, os resíduos “secos” e, no outro, os “úmidos”.

Além disso, com base nos resultados apontados no presente estudo e dando prosseguimento à proposta de educação ambiental continuada, foram desenvolvidos os seguintes projetos de pesquisa e extensão universitária:

**a) Avaliação de Indicadores de Percepção Ambiental sobre o Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Município de Florestal-MG (PRJ-037/2010)**<sup>8</sup>: O objetivo é avaliar a consciência ambiental das comunidades universitária e do município de Florestal – MG, bem como o nível de conhecimento em relação ao meio ambiente e aos problemas ambientais. Buscou-se também estabelecer a relação entre a consciência ambiental dos entrevistados e suas atitudes em relação ao meio ambiente e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

**b) Projeto de Educação Ambiental e Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos – A Cidadania pelo Lixo (PRJ-017/2009)**<sup>9</sup>: O objetivo é implantar e consolidar, juntamente com a comunidade – representada pela prefeitura, universidade, associação de catadores de resíduos e demais atores sociais envolvidos – o Programa de Educação Ambiental com vistas à realização do Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos da Cidade de Florestal – MG, servindo, este, como um Núcleo de Referência em Educação Ambiental para a comunidade acadêmica e da cidade de Florestal-MG.

<sup>8</sup> Trabalho desenvolvido pela bolsista de Iniciação Científica (BIC/Júnior 2010) Malu Oliveira Passos e premiado com menção honrosa no Simpósio de Integração Acadêmica 2010 da UFV.

<sup>9</sup> Trabalho desenvolvido pelo bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX/UFV 2009), Marco Túlio da Silva Faria, premiado com menção honrosa no Simpósio de Extensão Universitária 2009 da UFV.

**c) Projeto de Gente: A Importância da Percepção<sup>12</sup> (PRJ-040/2010)<sup>10</sup>:** Possui o objetivo de estimular, por meio da elaboração de projetos e atividades lúdicas, o exercício da “real capacidade intelectual” e produtiva de crianças de 6 a 8 anos de idade, visando explorar a percepção ambiental de cada criança, usando brinquedos e brincadeiras como ferramentas de Educação Ambiental.



Figura 6 – Cartaz de divulgação e instrução referente à campanha de sensibilização sobre o procedimento de triagem e coleta diferenciada (seco e úmido) dos resíduos sólidos urbanos, direcionado à comunidade de Florestal-MG.

<sup>10</sup> Trabalho desenvolvido pela bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX/UFV 2010), Sônia Regina Antunes Pimentel.

Por meio dos resultados alcançados, foi possível evidenciar que, para que ocorra a sensibilização e conscientização ambiental, é necessário o conhecimento da percepção ambiental da comunidade. E para isso, que sejam realizados projetos de extensão adequados à realidade local e ao alcance de todos, a fim de que os indivíduos possam entender o contexto em que estão inseridos e serem agentes transformadores de suas realidades.

## **CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As principais conclusões e considerações deste trabalho foram:

- i) Percebeu-se que há um conhecimento geral da comunidade sobre os problemas ambientais enfrentados pelo mundo, pelo Brasil e pela cidade de Florestal. Porém, o nível da consciência ambiental em relação às atitudes dos entrevistados foi mais relevante quando a preocupação ambiental era compartilhada com o aspecto financeiro.
- ii) Pôde-se verificar que uma parcela significativa da população desconhece conceitos básicos relativos a meio ambiente e reciclagem, o que pode ser uma justificativa da não adesão da comunidade a programas de coleta seletiva e combate ao desperdício de recursos naturais.
- iii) Mais da metade da população possui o hábito de separar o lixo da cozinha dos resíduos. Portanto, a implantação da coleta diferenciada e a separação dos resíduos sólidos nas residências não ocasionarão tanto impacto nos hábitos dos florestalenses.
- iv) Por meio do questionário dirigido a uma parcela significativa da população, foi possível conhecer a percepção ambiental e, diante disso, foi elaborado um programa de educação ambiental voltado às necessidades da comunidade. Neste sentido, a elaboração de teatros, palestras e cartilhas de sensibilização da população vem colaborando na melhoria da qualidade do material (“resíduos”) triado pela Astriflores.

A questão da sustentabilidade ambiental implica a necessidade da multiplicação de práticas sociais pautadas pela ampliação do direito à informação e de educação ambiental numa perspectiva integradora. Trata-se de potencializar iniciativas a partir do suposto de que maior acesso à informação e transparência na gestão dos problemas ambientais urbanos pode implicar uma reorganização de poder e autoridade.

Assim, para que o problema relativo aos resíduos sólidos seja equacionado, é necessário que se realizem vários processos, além da participação popular, no seu mais amplo espectro. Também deve ocorrer a ampliação do acesso à informação e a adequação da legis-

lação para o tema, para que a definição de políticas públicas seja amparada na sensibilidade e adequada à realidade local, a fim de que os aspectos sócio-culturais sejam enfrentados.

Diante disso, deve-se determinar uma nova forma de viabilização de um modelo de gerenciamento de resíduos sólidos que desvele os problemas sócio-político-ambientais relativos aos processos de coleta, transporte, tratamento e destinação final, capaz de apropriação pelo poder público municipal como indutor e o principal responsável pelo equacionamento dos problemas relativos aos resíduos sólidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCELOS, V. *Educação Ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2008. 120p.
- BEDANTE, G.N. *A influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de produtos ecologicamente embalados*. 2004. 159 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- CARVALHO, I.C.M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Ed. Cortez, 2004. 258p.
- CASCINO, F. *Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores*. 3 ed. São Paulo: Ed. SENAC, 2003. 109p.
- CRESPO, S. Uma visão sobre a evolução da consciência ambiental no Brasil nos anos 1990. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) *Meio Ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Ed. Sextante, 2003. p.59-79.
- JACOBI, P. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, C. (Org.) *Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 1999.
- DIAS, G.F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2000. 551p.
- GIL, A.C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995. 200p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Demográfico 2000 - Resultados do universo*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 06 abr. 2009.
- OLIVEIRA, E.M. *Educação Ambiental – uma possível abordagem*. Brasília: Ed. IBAMA, 2002. 153p.
- PEREIRA NETO, J.T. *Quanto vale nosso lixo*. IEF/UNICEF. Belo Horizonte: Gráfica Orion, 2003. 70p.
- REIS, T.; SERAFIM, M.J. *Revisão do gerenciamento dos resíduos sólidos da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Campus Curitiba): dados para a implementação da Coleta Seletiva*. 2004. 73 f. Monografia (Bacharelado em Biologia). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Paraná, 2004.
- SILVA, M.S.F.; JÓIA, P.R. Educação ambiental: a participação da comunidade na coleta seletiva de resíduos sólidos. *Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, n.7, p.121-149, 2008.
- VASCO, A.P.; ZAKRZEWSKI, S.B.B. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. *Revista perspectiva*, v.34, n.125, p.17-28, 2010.