

UM OLHAR GEOGRÁFICO SOBRE A QUESTÃO DO LIXO EM INDIANÓPOLIS - MG

8

Lílian Carla Moreira Bento¹

RESUMO: A partir do advento da Revolução Industrial, a população mundial teve seu modo de vida revolucionado por um acelerado e intenso processo de urbanização e industrialização. Estes acontecimentos exigiram o consumo crescente de produtos menos duráveis, culminando na maior geração de lixo. Este trabalho tem por objetivo analisar a atual situação da gestão do lixo produzido em Indianópolis. Para isso, se correlacionaram dados secundários pertinentes ao tema com

dados primários obtidos através de trabalhos de campo na área de disposição final do lixo, aplicação de questionários com os moradores da área urbana e realização de entrevista com o prefeito, com o objetivo de identificar a percepção ambiental que esses atores têm do problema em questão. Essa pesquisa é o resultado parcial do trabalho de conclusão de um curso de especialização e é matéria-prima para um posterior projeto de educação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do lixo. Indianópolis. Meio ambiente.

1. INTRODUÇÃO

A partir da Revolução Industrial, a população mundial passou por um acelerado e intenso processo de urbanização e industrialização. Estes acontecimentos revolucionaram a vida da população, provocando uma expressiva mudança nos seus hábitos. Desde então, as pessoas passaram a conviver, entre outras, sob a ditadura do tempo, tendo que viver e produzir num ritmo desenfreado. Esse novo ritmo de produção provocou o surgimento da chamada era dos descartáveis, de forma a facilitar o novo estilo de vida da sociedade. Porém, o uso contínuo desse tipo de produto exerce uma pressão maior sobre os recursos naturais, além de produzir um volume abundante de lixo.

Só no Brasil, cada pessoa produz de 500 a 850 gramas de lixo por dia e das cidades brasileiras com sistema de limpeza urbana, aproximadamente 71% dispõem o lixo nos lixões. (OLIVEIRA, 2002).

¹ Licenciada em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia, Especialista em Gestão Ambiental pela Faculdade Católica de Uberlândia e Docente do CEFET-BI.

Essa destinação do lixo simboliza uma dificuldade do poder público de realizar corretamente e de forma satisfatória o saneamento básico, em função do "acelerado processo de urbanização, aliado ao consumo crescente de produtos menos duráveis e/ou descartáveis." (CEMPRE - COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM, 2000, p.8).

O lixo aparece atualmente, portanto, como um dos grandes desafios para as autoridades públicas e sociedade. Todos esses personagens do cenário mundial devem se preocupar e agir coletivamente, pois o lixo não é só um problema ambiental e de saúde, como resultado de diversas disfunções sócio-econômicas que urgem em serem resolvidas.

Diante disso, esse trabalho tem como objetivo identificar e analisar a atual situação da gestão do lixo produzido no município de Indianópolis, indicando o local e os impactos gerados pela disposição desse material. Além disso, a percepção ambiental que a população do município tem desse problema será exposta, de forma a conduzir um posterior trabalho de educação ambiental.

Este trabalho é o resultado parcial de uma pesquisa de especialização e foi desenvolvido baseando-se na análise de dados secundários através de levantamento bibliográfico pertinente ao tema e mediante a geração de dados primários obtidos em trabalhos de campo na área de disposição do lixo, aplicação de questionários a uma amostra aleatória de 131 pessoas que residem na área urbana e entrevista com o prefeito do município.

2. O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: DO BRASIL A INDIANÓPOLIS

Resíduo sólido ou lixo são restos das atividades humanas, sendo muitas vezes considerados como algo inútil. Podem ser classificados quanto a sua origem, composição química, presença de umidade e toxicidade:

- Origem: domiciliar, comercial, hospitalar, agrícola, entulhos, varrição etc.;
- Composição química: matéria orgânica e inorgânica;
- Umidade: seco ou molhado;
- Toxicidade: perigosos, não-inertes e inertes.

É importante conhecer a classificação dos resíduos sólidos, pois cada tipo de resíduo tem uma propriedade física e química peculiares, exigindo formas de tratamento diferenciadas. Entretanto, no Brasil grande parte dos resíduos urbanos ainda têm como destino final os lixões, independentemente de sua classificação e muito menos do seu grau de toxicidade. Segundo o UNICEF (apud MOL e SANTOS, 2003), ainda existem aproximadamente 26% das metrópoles brasileiras que encaminham seus resíduos para os lixões, assim como 73% dos municípios com mais de 50 mil habitantes e 70% daqueles com menos de 50 mil habitantes.

De acordo com o IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), a situação não é das melhores, mas já houve um grande avanço, tanto é verdade que no prazo de dez anos o Brasil quase triplicou a quantidade de resíduos que têm como destino final os aterros sanitários.

Grande parte dos resíduos produzidos no Brasil e que erroneamente vão parar nos lixões podem ser reaproveitados, o que pode ser comprovado na tabela a seguir:

Tabela 1: Composição média dos resíduos sólidos domiciliares no Brasil

<i>Componentes</i>	<i>Percentual (em peso)</i>
Matéria orgânica	52,5 %
Papel e papelão	24,5 %
Plástico	2,9 %
Metal ferroso	1,4 %
Metal não ferroso	0,9 %
Vidro	1,6 %
Outros	16,2 %
Total	100,0 %

Fonte: GALVÃO JR. apud PHILIPPI JR. e RUBERG, 1999, p. 1929.

Essa composição dos resíduos sólidos indica que é viável a implantação de usinas de reciclagem e compostagem, o que conduz a uma série de benefícios, entre eles:

- Melhoria da condição de saúde pública da população;
- Proteção ambiental;
- Organização do sistema de reciclagem (...);
- Geração de empregos;
- Extinção do(s) lixão(ões);
- Melhoria do sistema de limpeza urbana;
- Implantação de novos conceitos sobre cidadania, mobilização comunitária e educação ambiental. (LELIS, PEREIRA NETO, 1999, p. 1712)

Apesar de todas essas características que priorizam métodos ambientalmente corretos, ainda existem muitos municípios que têm dificuldade de adequar o gerenciamento dos resíduos sólidos que produz. Esse é o caso do município de Indianópolis, situado no Triângulo Mineiro, oeste de Minas Gerais (MAPA 1).

Com cerca de 5710 habitantes, 3500 destes morando na área urbana, o município passou por um discreto processo de urbanização na década de 90, mas é o setor primário que ainda emprega boa parte da população, sendo a produção agropecuária o carro-chefe da economia municipal. (IBGE, 2000)

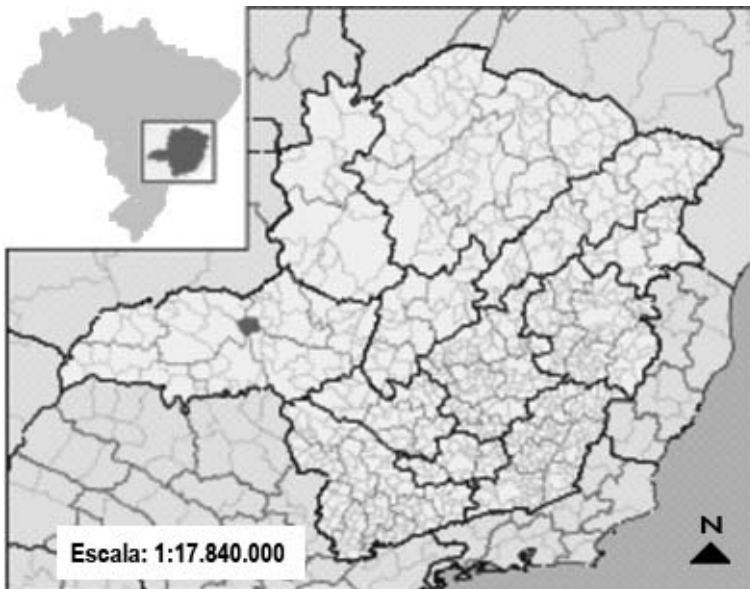
A Prefeitura Municipal de Indianópolis é outra grande fonte de absorção da mão-de-obra, sendo que muitos dos contratados e efetivos prestando serviço na área de limpeza pública do município. Esse serviço conta com a capina, varrição e coleta dos resíduos domiciliares, hospitalares, públicos, comerciais, agrícolas e entulho, correspondendo a um gasto mensal de R\$ 10.000,00.

Os resíduos sólidos - ou lixo, como é popularmente conhecido - produzidos na área urbana de Indianópolis são coletados no período da manhã por um pequeno caminhão compactador, durante cinco dias da semana (segunda, terça, quinta, sexta e sábado). Esses resíduos são constituídos por uma variada gama de materiais, alguns extremamente tóxicos e poluentes, como é o caso das pilhas, lâmpadas fluorescentes, embalagens de tintas e agrotóxicos, entre outros.

Posteriormente à coleta, os resíduos sólidos urbanos são depositados em um lixão localizado a aproximadamente 3 km da cidade, saída para a BR 365. Esse lixão, situado em uma área da Prefeitura Municipal de Indianópolis, se encontra envolto por uma vegetação de cerrado e está cerca de 400 metros de distância de um curso d'água.

Segundo o CEMPRE (2000), lixão é uma forma inadequada de disposição final dos resíduos sólidos municipais, caracterizando-se pela simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Nesses locais ocorre "a proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos, etc.), geração de maus odores e principalmente poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume, isto é, comprometimento dos recursos hídricos", (BONELLI, MANO, PACHECO, 2005, p. 117).

Mapa 1 - Localização de Indianópolis - 2007



Fonte: Adaptado do site: <http://www.wikipedia.org>.

Além desses problemas, soma-se que nos lixões não existe um controle sobre os resíduos recebidos e muito menos da própria área, esta sendo transformada em local de trabalho e fonte de alimento para diversos trabalhadores e animais, como cães, gatos, porcos, gado, urubus, roedores, insetos, etc.

A presença de animais nessas áreas é preocupante, pois os mesmos servem de hospedeiros para agentes transmissores de doenças. A mosca doméstica, por exemplo, é responsável pela transmissão de doenças veiculadas por bactérias, vírus, protozoários e helmintos. As baratas são também hospedeiras dos helmintos que transmitem o vírus da poliomielite e as doenças amebiose e giardíase. Já os roedores são os principais responsáveis pela transmissão de doenças como a leptospirose, salmonelose e peste bubônica (CEMPRE, 2000).

O lixão de Indianópolis não foge a essas condições precárias e prejudiciais, apresentando deficiências de ordem operacional, sanitária e ambiental, respectivamente listadas abaixo:

- 200 metros de acesso sem pavimentação, o que dificulta o deslocamento em épocas de chuva;
- falta de controle da área (ausência de cercas e vigilância, presença de catador);
- descontrole dos resíduos recebidos;
- ausência de critérios para a disposição do lixo (servidores não usam equipamento de segurança e higiene);
- mau cheiro;
- vetores de doenças (cães, gatos, ratos, urubus, moscas, mosquitos, bactérias, fungos etc.);
- poluição visual;
- desmatamento;
- poluição do solo;
- mau cheiro;
- produção de chorume, principalmente, em épocas de chuva.

Essas são algumas das características do lixão de Indianópolis e podem ser visualizadas nas fotos 1, 2 e 3.

Foto 1: Caminhão depositando resíduos sólidos no lixão de Indianópolis - MG



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Foto 2: Presença de animais no lixão de Indianópolis - MG



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Foto 3: Depósito irregular de pneus no lixão de Indianópolis - MG



Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

É interessante ressaltar que essa é a realidade do atual lixão de Indianópolis. Essa área de disposição final dos resíduos sólidos urbanos possui em média seis anos, mas o município já teve outros três lixões que foram aterrados e, inclusive, dois deles que hoje se situam dentro do perímetro urbano estão sendo loteados para famílias de baixa renda, sem nenhum estudo prévio de contaminação da área.

A disposição dos resíduos sólidos nos lixões causa uma série de problemas que afetam a qualidade não só do meio ambiente como de toda a sociedade. Atualmente existem diversas leis que orientam e pressionam os municípios brasileiros a adequarem o gerenciamento dos resíduos sólidos, um exemplo é a Resolução do CONAMA nº 308 de 21 de março de 2002. Essa resolução é direcionada a municípios pequenos, com menos de 30 mil habitantes, que produzem uma quantidade inferior a 30 mil toneladas de resíduos sólidos por dia. Entre os benefícios dessa Resolução está o fato de o município não precisar efetuar despesas para realizar o EIA-RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental), sendo possível obter o licenciamento para disposição final dos resíduos sólidos de forma mais rápida e adequada à sua realidade.

Existem inúmeras opções para a disposição final dos resíduos sólidos, o método mais adequado é o aterro sanitário, desde que o mesmo seja implantado conjuntamente com programas de coleta seletiva, reciclagem, compostagem e projetos ambientais que garantem a redução da quantidade de rejeitos que vão para o aterro e, portanto, o aumento da vida útil do mesmo.

Segundo Mól e Santos (2003), o aterro sanitário é uma área devidamente projetada por engenheiros e que tem por objetivo reduzir ao máximo o volume do lixo e cobri-lo periodicamente com uma camada de terra. Essa área é isolada e impermeabilizada, evitando-se a contaminação das águas superficiais e subterrâneas pelo chorume (líquido escuro e malcheiroso resultante da decomposição do material orgânico).

Em São Paulo, no município de São Sebastião, o antigo lixão hoje transformado em aterro sanitário serve de modelo para diversos municípios. Além de seguir as diretrizes para a implantação e manutenção do aterro sanitário, o poder público importou da Alemanha um método que acelera a degradação dos resíduos e elimina o mau cheiro. Esse método é chamado de tratamento mecânico-biológico e consiste no uso de cascas de árvores sobre os resíduos depositados no aterro.

Esse município paulista é somente um exemplo de que adequar o gerenciamento dos resíduos sólidos não é tarefa impossível. Como já foi citado, existe todo um aparato legal voltado à questão desse gerenciamento e, o que é melhor, específico para cada tipo de realidade. Além disso, outro caminho para o município que pretende regularizar o seu gerenciamento de resíduos é a busca por parcerias, pois "o elemento político está presente no gerenciamento dos resíduos domésticos e (...) a superação de barreiras inter-institucionais é essencial para o gerenciamento de resíduos sólidos domésticos (...)" (AGUIAR; PHILIPPI JR., 1999, p. 1915).

A parceria no gerenciamento dos resíduos sólidos é uma opção extremamente viável, principalmente para municípios de pequeno porte e que são vizinhos, garantindo:

- a união dos recursos e esforços existentes nos municípios, possibilitando a execução de determinadas atividades em conjunto;
- a redução dos custos relativos a cada parte;
- a solução das questões de caráter ambiental. (CEMPRE, 2000, p. 245)

3. A QUESTÃO DO LIXO SOB A ÓTICA DOS MORADORES DE INDIANÓPOLIS

Segundo o CEMPRE (2000), para que o gerenciamento dos resíduos sólidos ocorra de forma ambientalmente correta, a população deve ser um dos alvos prioritários do poder público, sendo inserida em programas ambientais de cunho educativo e tornando-se semeadora de atitudes mais sustentáveis.

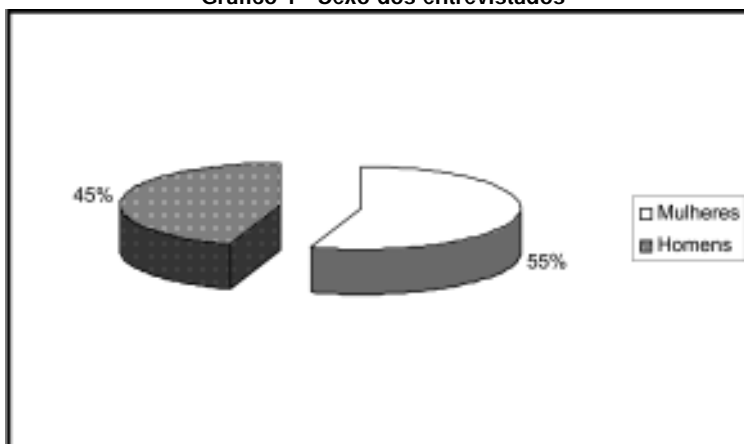
O interesse e a participação de cada pessoa em relação aos problemas ambientais da cidade, da região e do bairro onde mora e as soluções nascidas do esforço comunitário são necessárias para que a comunidade adquira consciência e opinião suficientes para se fazer ouvir e pressionar o poder público a responder aos problemas ambientais com iniciativas que garantam um ambiente mais adequado para todos. (OLIVEIRA, 2002, p. 31)

Frente à importância do engajamento da população nas questões ambientais, essa pesquisa selecionou aleatoriamente uma amostra de 131 pessoas de Indianópolis, com o objetivo de identificar a forma como as mesmas encaram o gerenciamento dos resíduos sólidos do seu município.

A população selecionada para compor a amostra desta pesquisa apresenta as mais variadas características, demonstradas nos gráficos 1, 2 e 3.

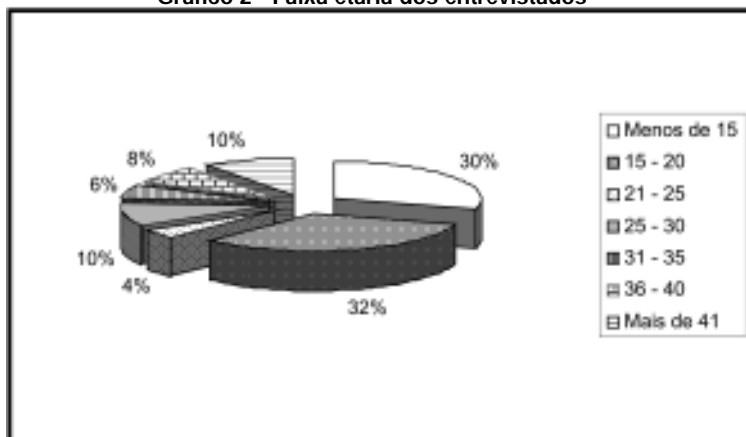
A presente pesquisa revelou que, apesar da heterogeneidade da população indianapolense amostrada, a mesma percebe de forma crítica a gestão dos resíduos sólidos produzidos no município. De acordo com 89% dos entrevistados, os lixões ocasionam impactos ambientais como poluição do solo e lençol freático, mau cheiro, desmatamento, entre outros. Além, também, de causar problemas de saúde, já que se tornam locais de proliferação de animais nocivos e transmissores de doenças.

Gráfico 1 - Sexo dos entrevistados



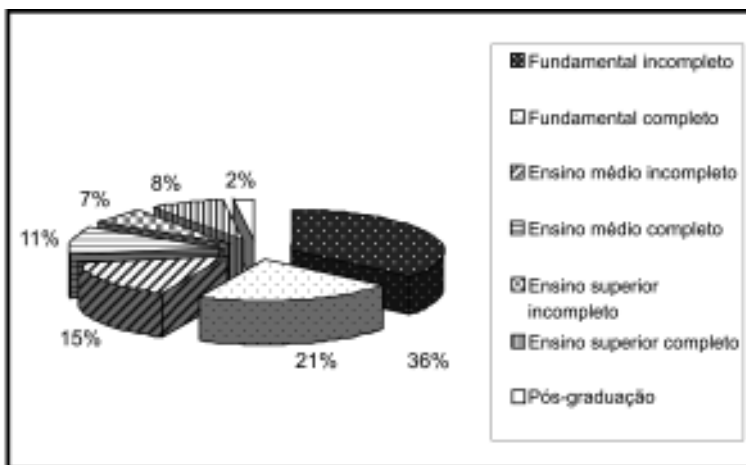
Fonte: Pesquisa de Campo - 2006

Gráfico 2 - Faixa etária dos entrevistados



Fonte: Pesquisa de Campo - 2006.

Gráfico 3 - Grau de escolaridade dos entrevistados

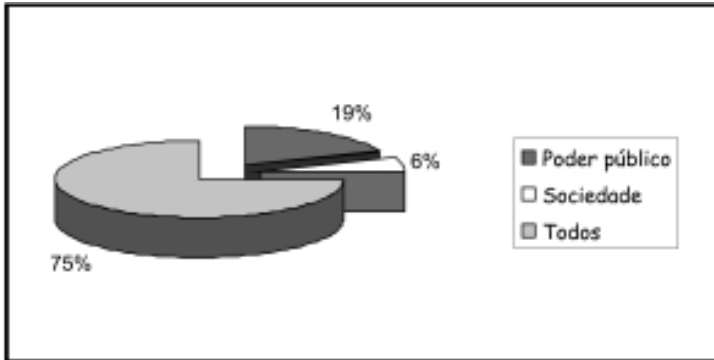


Fonte: Pesquisa de Campo - 2006.

Conforme o gráfico 4, eles reconhecem que a questão do lixo não é um problema só das autoridades públicas. Segundo 75% dos entrevistados, a responsabilidade é tanto do poder público como da sociedade.

Segundo os entrevistados, cabe ao poder público manter a cidade limpa através de um sistema de limpeza urbana organizado e eficaz, tanto como dispor adequadamente o lixo e conscientizar a população. Já a sociedade deve ser parceira do poder público, colaborando para o sucesso da limpeza urbana e se educando, exercendo sua cidadania de forma a não só cobrar para que seus direitos sejam assegurados, mas cumprindo com seus deveres.

Gráfico 4: De quem é a responsabilidade pelo lixo



Fonte: Pesquisa de campo - 2006.

O poder público é o responsável direto pelo problema do lixo, mas deve mobilizar a sociedade para buscar parcerias, no sentido de minimizar os efeitos (Pesquisa de Campo, 2006). Versões como essa demonstram, portanto, que a população sabe que deve colaborar com a gestão correta do lixo e que uma das principais formas de se atingir esse objetivo é realizando a educação ambiental; inclusive, 99% dos entrevistados estão dispostos a colaborar, participando de programas ambientais.

Através da educação ambiental continuada as pessoas mudam comportamentos e passam a trazer para o convívio doméstico este aprendizado (Pesquisa de Campo, 2006). Educação essa que precisa ocorrer em todas as esferas, sendo que o setor público deve ser o disseminador de idéias e práticas mais sustentáveis, pois "qualquer programa de gestão integrada de resíduos deverá prever um trabalho de sensibilização e mobilização dos diversos setores da sociedade, através de ações de educação ambiental". (BADUE, 1999, p. 197).

O prefeito de Indianópolis, quando indagado sobre esse assunto, diz concordar com a população com relação ao sistema de limpeza urbana do município, que apresenta muitas falhas. Afirma ainda que é preciso dar um destino ambientalmente correto ao lixo e que a educação ambiental é um passo importante e necessário para a adoção de novos hábitos de vida. Alegou, ainda, que a prefeitura já vem sendo penalizada pelo fato de dispor inadequadamente o lixo e que também tem buscado reverter essa situação. A FUNASA - Fundação Nacional de Saúde - liberou uma verba de R\$ 159.000,00 para a construção de uma usina de triagem. A única pendência para a construção da mesma é o espaço físico, já que está havendo dificuldade para encontrar uma área disponível. Com relação à melhoria da limpeza urbana e desenvolvimento de projetos de educação ambiental, estes terão que esperar, pois não são considerados como prioridades. No momento, a prefeitura está quitando dívidas da gestão passada e resolvendo problemas de infra-estrutura, moradia para famílias carentes e construção de uma clínica hospitalar (Pesquisa de Campo, 2006).

Apesar de parecer complexo, a adequação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de Indianópolis não está longe de ser resolvida, basta que o poder público use as ferramentas que tem a seu favor, entre elas a legislação ambiental e a própria população.

Por possuir menos de 30.000 habitantes e gerar uma quantidade inferior a 30 mil toneladas diárias de resíduos sólidos, Indianópolis se encaixa na Resolução do CONAMA nº 308 de 21 de março de 2002 para o licenciamento ambiental para a disposição final dos resíduos sólidos.

Além disso, segundo pesquisa de Lelis e Pereira Neto (1999), a região do Alto Paranaíba/Triângulo Mineiro, região fisiográfica na qual Indianópolis se insere, apresenta um grande potencial de reintegração ambiental e econômica. Esse estudo vem reforçar a importância e viabilidade da implantação da usina de triagem, para a qual o município já tem verba, juntamente com a adequação de uma área para descarte dos rejeitos e programas ambientais que envolvam a comunidade.

A comunidade de Indianópolis também se vê disposta a colaborar, participando de programas ambientais e podendo ser considerada uma aliada do poder público na busca pela melhoria do gerenciamento dos resíduos sólidos. A educação ambiental é uma ferramenta indispensável no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos porque leva à sociedade informações que podem fazer nascer em cada cidadão “uma consciência ética que questione o atual modelo de desenvolvimento marcado pelo seu caráter predatório e pelo reforço das desigualdades ambientais” (JACOBI, 1999, p. 180).

Enfim, o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos de qualquer município deve se pautar num conjunto de medidas que precisam partir não só das autoridades públicas mas também da sociedade. Esse gerenciamento deve ser baseado em ações bem planejadas e que, de forma racional e integrada, assegure saúde, bem-estar e economia de recursos públicos, vindo ao encontro de um desejo maior, que é a melhoria da qualidade de vida da geração atual e das futuras (CEMPRE, 2000).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Indianópolis é um pequeno município de Minas Gerais que apresenta uma gritante dificuldade de gerir os resíduos sólidos que produz. Essa dificuldade é percebida devido à inadequada disposição que dá ao seu lixo, carregando em sua história a tradição de criar lixões. A cidade apresenta três passivos ambientais por conta disso.

Tal situação não passa despercebida pela população, que, insatisfeita com o quadro atual, sugere a criação de um local com condições sanitárias e ambientais corretas para a destinação final do lixo. Sugere também, às autoridades públicas, ações simples, como informar os dias e horários em que ocorrem a coleta do lixo.

Apesar de a população, insatisfeita, cobrar por melhorias e se ver disposta a colaborar, se integrando, entre outros, em programas de cunho ambiental, é possível identificar a discrepância na fala e no modo de agir das pessoas. Faz parte do hábito delas jogarem lixo no chão, não o embalar corretamente antes de colocá-lo no cesto e não reciclar ou reutilizar os materiais descartados.

Sendo assim, a atual situação do lixo produzido em Indianópolis é reflexo não só de uma administração pública ineficaz e sua postura de relegar as questões ambientais para última instância, como de uma cidadania pouco exercida e que se pauta muito mais no plano das idéias do que na própria mudança de atitude.

Diante deste contexto, é preciso que esses dois atores de fato se cooperem, colocando em prática uma legislação pertinente ao tema e exercendo uma educação ambiental que deve ser disseminada dos mais novos aos mais velhos, em todas as partes da sociedade.

Em pleno século XXI, numa era em que nunca se falou e agiu tanto, criando-se leis e tecnologias em prol do homem, não é mais possível admitir que a sadia qualidade do meio ambiente e do homem seja considerado inatingível.

A reeducação da sociedade e do poder público assim como a instalação de um local mais adequado ao lixo de Indianópolis não são atitudes que frutificarão a curto prazo. Essas ações refletem um investimento a longo prazo que demandam tempo, capital e força de vontade de todos os envolvidos, devendo sempre serem revistas e estimuladas, de modo que com o passar do tempo os resultados possam ser sentidos e a qualidade ambiental e de vida da população sejam melhoradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGUIAR, A.; PHILIPPI JR., A. A importância das parcerias no gerenciamento de resíduos sólidos domésticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999, p. 1910-1915. CD-ROM.

BADUE, A. F. B.; BARCIOTTE, M. L. Minimização de resíduos: passaporte sustentável para o século XXI. In: EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS, FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. **O município no século XX: Cenários e perspectivas.** Edição especial. São Paulo: [s.n.], 1999, p. 185-191.

BONELLI, C. M. C.; MANO, E. B.; PACHECO, E. B. A. V. **Meio ambiente, poluição e reciclagem.** São Paulo: Edgard Blucher, 2005. p. 99-182.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. Instituto de pesquisas tecnológicas do Estado de São Paulo. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.** São Paulo: [s.n.], 2000, 370 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Nº 308, de 21 de março de 1999.** Estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental em municípios de pequeno porte, de unidades de disposição final de resíduos sólidos e para obras de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos. Disponível em: <<http://www.conama.br>>. Acesso em: 10 jun. 2006.

INDIANÓPOLIS. **Apresenta informações sobre o município de Indianópolis.** Disponível em: <<http://www.wikipédia.org>>. Acesso em: 25 out. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **O cenário dos resíduos sólidos no Brasil.** [199-]. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br>>. Acesso em: 10 jun. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Resultados da amostra do Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.br>>. Acesso em: 10 jun. 2006.

JACOBI, P. Meio ambiente e sustentabilidade. In: EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS, FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. **O município no século XX: Cenários e perspectivas**. Edição especial. São Paulo: [s.n.], 1999. p. 175-183.

LELIS, M. P. N.; PEREIRANETO, J. T. P. Variação da composição gravimétrica e potencial de reintegração ambiental dos resíduos sólidos por região fisiográfica do Estado de MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999, p. 1709-1713. CD-ROM.

MÓL, G. S.; SANTOS, W. L. P. **Química e sociedade: a ciência, os materiais e o lixo**. São Paulo: Nova Geração, 2003, 128 p.

OLIVEIRA, J. F. **Guia pedagógico do lixo**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 2002, 90 p.

PHILIPPI JR., A.; RUBERG, C. O gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares: problemas e soluções - um estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999, p. 1927-1931. CD-ROM.