



## **RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UMA ANÁLISE DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE BARRA DE SANTA ROSA-PB**

Rosivania Santos Oliveira (1); Marileide Santos Freire (1); Verônica Lima (2)

1- Universidade Federal de Campina Grande/ Centro de Educação e Saúde/ III Curso de Especialização de Educação com Foco em Ensino Aprendizagem [rsoliveira.222@gmail.com](mailto:rsoliveira.222@gmail.com)

1- Universidade Federal de Campina Grande/ Centro de Educação e Saúde/ Curso de Mestrado em Ciências Naturais e Biotecnologia/ [marileide.freire.bsr@gmail.com](mailto:marileide.freire.bsr@gmail.com)

2- Universidade Federal de Campina Grande/ Centro de Educação e Saúde/ Unidade Acadêmica de Biologia e Química/ [veronica.gomes23@yahoo.com.br](mailto:veronica.gomes23@yahoo.com.br)

### RESUMO

O presente trabalho se propôs a analisar a situação do lixo em Barra de Santa Rosa (PB) e os eventuais impactos socioambientais por ele causados. A pesquisa investigou o processo de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares identificando hábitos da população e estratégias de gestão pública. Os dados foram obtidos através de observações sistemáticas, entrevistas e questionários aplicados em 11 bairros do município. Os resultados indicam que os resíduos sólidos domésticos do município estão sendo tratados, em grande parte, sem um gerenciamento adequado tanto por parte do poder público como por parte da população. Dentre os problemas encontrados estão os pontos de acumulação de resíduos que geram impactos ambientais dos mais diversos tipos; frequência de coleta insuficiente em alguns bairros; acondicionamento inadequado; destinação final incorreta e desarticulação entre os sistemas e os catadores de materiais recicláveis. Os resultados apontam ainda a necessidade de ações para a gestão integrada de resíduos sólidos como maior investimento de recursos financeiros e maior participação da sociedade.

**Palavras-chave:** Lixo; Gestão ambiental; Educação ambiental; Curimataú

### INTRODUÇÃO

Atualmente, o tema *resíduos sólidos* passou a ganhar mais importância, principalmente com o crescimento das cidades e dos problemas ambientais. A evolução da população, o nível de urbanização, e o poder de compra dos habitantes entre outros fatores têm relação direta com a quantidade de resíduos gerados no país. Uma das medidas para solucionar tamanha problemática envolve a redução do volume de lixo produzido, que muitas vezes é lançado a céu aberto, prejudicando o meio ambiente e a saúde pública.

São gerados no mundo mais de cinco milhões de toneladas de resíduos sólidos por dia e sua disposição inadequada acarreta grandes problemas ambientais. Com a existência dos graves problemas causados ao meio ambiente natural e urbano é fundamental tratar os resíduos sólidos de



forma apropriada, investindo na gestão e gerenciamento, e sensibilizando a população para a problemática. Essa sensibilização acontece por meio da educação ambiental, que ao longo dos tempos vem promovendo informações relevantes quanto a estes problemas.

Todavia, nos últimos anos, o aumento da geração de resíduos sólidos (RS) vem se tornando um agravante para a gestão e o gerenciamento nos municípios brasileiros. Devido a isto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei N°12.305 de 2010 e regulamentada pelo Decreto 7404 de 2010, veio em um momento muito importante, representando assim um grande desenvolvimento nas políticas públicas do Brasil. A PNRS previa a obrigatoriedade de eliminação dos lixões até 2014 e sua substituição por aterros sanitários, e tendo em vista que a PNRS vem buscando estimular parcerias público privadas para o atendimento de qualidade no manejo de RS no nosso país, deve-se ressaltar que entre as suas exigências está a construção dos Planos; Nacional e Estaduais, bem como os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que deveriam ter sido apresentados em dezembro de 2014 como requisitos para obter recursos da união designados ao gerenciamento e gestão dos RS.

A gestão desses resíduos está baseada em direcionar ações a disposição de atividades de planejamento, com procedimentos e processos aplicados ao tratamento do lixo agregado com diversos aspectos como; socioambientais, político e econômico, projetando prevenir e diminuir impactos ambientais. O maior desafio dos municípios brasileiros frente à questão está relacionado com a disposição final dos RSU, onde a problemática assume grandes dimensões.

De modo geral, 2010 foi o ano que representou o início de uma época histórica no Brasil para as áreas ambientais e de saneamento básico. Isso se deu devido à problemática envolvendo os resíduos. No município de Barra de Santa Rosa (PB), durante muito tempo, a questão dos RS foi tratada de forma desalinhada, sem uma gestão ambientalmente adequada. A partir de 2013, o poder público do município começou a dar a devida atenção para esta problemática, iniciando um processo de destinação final dos RS, buscando a transformação do lixão a céu aberto em aterro controlado. Reflexo da PNRS!

Apesar do avanço na busca da destinação final dos resíduos sólidos, o problema do gerenciamento dos resíduos na cidade ainda é relevante (limpeza urbana, coleta de lixo, tratamento e destinação), pois grande parte da população ainda reclama da ineficiência dos serviços prestados. E muitos ainda desconhecem a importância destes serviços.

A problemática levantada foi: Como vem acontecendo o gerenciamento dos resíduos sólidos em Barra de Santa Rosa? Considerou-se como pressuposto a grande quantidade de RSU gerados e



dispostos indevidamente nos vários bairros da cidade e a indevida destinação final dos mesmos, causando impactos negativos e provendo problemas socioambientais. Diante disso, o presente trabalho se justifica na necessidade de conhecer a problemática dos RSU sobre a ótica da população e da gestão pública na cidade de Barra de Santa Rosa (PB). O estudo dar-se-á através da descrição e análise dos procedimentos da coleta, tratamento, e disposição final destes resíduos, identificando os limites e possibilidades para melhorar o sistema de gestão e minimizar os possíveis impactos socioambientais.

## METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória que assume a forma de um estudo de caso realizado na área urbana de Barra de Santa Rosa (PB).

O estudo de caso de acordo com YIN (2005, p. 32) é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidências. Aborda-se neste caso uma metodologia de natureza aplicada com abordagens quantitativas.

Conforme pressupõe o estudo de caso, a coleta de dados foi bastante ampla e se valeu de diferentes instrumentos, tais como: observação, conversas informais, análise documental, elaboração e aplicação de questionários estruturados, e a realização de entrevistas semiestruturadas sobre a gestão e gerenciamento dos resíduos. Foram ouvidos os moradores da cidade e as instancias administrativas municipais envolvidas com o gerenciamento dos RSU. Foram aplicados 100 questionários distribuídos entre os 11 bairros do município. O número de bairros e a quantidade de questionários foram estabelecidos conforme a experiência empírica dos prestadores de serviço do departamento de limpeza da cidade, quanto à extensão e a população de cada bairro. A partir da conversa, foi determinado o número de questionários para cada bairro tentando manter uma proporcionalidade. O questionário objetivou investigar e avaliar os indicadores sociais e ambientais a respeito do lixo e os serviços de coleta pública do município disponibilizados á população. O mesmo continha em sua maioria perguntas fechadas e a todos os entrevistados foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Contudo, na interpretação do conjunto das informações e o contraponto com as reflexões baseadas na literatura se pretende apresentar uma análise crítica da situação dos RSU no município.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



Frente às análises realizadas foram expostos os dados coletados conforme dois pontos: Segundo as ações da gestão municipal e a percepção da população.

## **RESULTADOS DAS OBSERVAÇÕES E ENTREVISTA COM O SETOR DE GESTÃO**

### **Geração, Coleta e Limpeza Urbana**

No município de Barra de Santa Rosa, é gerado em média 4,5 t/dia de resíduos sólidos, sendo coletado lixo domiciliar, de varrição, podas, além de outros tipos de resíduos. Segundo o departamento de infraestrutura do município todos os bairros são atendidos pela coleta de lixo, onde a mesma é responsabilidade da prefeitura. A prefeitura conta com 01 caminhão modelo Mercedes para a coleta de lixo (Figura 01) e um trator, ambos com carroceria. O serviço é realizado no período da manhã, das seis ao meio dia. A cada dia da semana eles fazem um local ou um bairro da cidade, recolhendo o resíduo domiciliar e os resíduos da construção civil (entulho). Os dias de trabalho são: segunda, terça, quarta, sexta e sábado, sendo que cinco vezes por semana no centro, e duas vezes nos demais bairros e uma vez na zona rural. Na quinta-feira acontece no município a feira-livre, portanto, eles tiram folga, não havendo por esse motivo a coleta pós-feira, somente o trator trabalha realizando outros tipos de serviço. A área urbana do município é atendida pelo serviço de varrição e somente em vias pavimentadas (Figura 02).

**Figura 01-** Serviço de Coleta de Lixo em Barra de Santa Rosa



**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)



**Figura 02-** Serviços de varrição em Barra de Santa Rosa



**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)

### **Coleta Seletiva e Catadores**

Não há no município um sistema de coleta seletiva implantada. Segundo o informante, a cidade não possui coleta especial de resíduos eletrônicos, pilhas e baterias, e nem ponto de entrega voluntária (PEV) desse tipo de material. Não há área de transbordo e os resíduos domiciliares são coletados e encaminhados diretamente ao lixão.

Não há no município Associações de Catadores. Existem alguns catadores que fazem coleta de materiais recicláveis no lixão (Figura 03 e 04) e nas ruas e posteriormente os comercializam. Eles constituem grupos informais e não possuem nenhum tipo de cadastro, nem mesmo organização em associações e/ou cooperativas. Entretanto são de grande relevância, pois é sabido que os trabalhos destes catadores fazem com que o lixo gerado seja reutilizado e reciclado. Não existe relação alguma entre a gestão municipal e os catadores locais.

**Figura 03 e 04-** Catadores de materiais recicláveis no lixão de Barra de Santa Rosa



**Fonte:** Dados da pesquisa (2016)



### **Destinação final**

Barra de Santa Rosa não possui aterro sanitário licenciado próprio para destinação final de seus resíduos. Desta forma os mesmos são encaminhados para o lixão localizado no próprio município. A estrada de acesso para o lixão é asfaltada e de fácil trânsito, localizada à margem da BR 104. Iniciou sua operação no início do ano de 2013 com uma área de aproximadamente 40 mil m<sup>2</sup>. Chamados por alguns no município como aterro controlado, no “lixão” não há identificação do local, tampouco controle de entrada, ele é todo cercado por arame farpado.

### **PMGIRS e Educação Ambiental**

Perguntado a SEINFRA sobre a elaboração do Plano municipal foi afirmado que essa é uma condição proposta pela PNRS e é uma forma de pressionar os municípios a realizarem o planejamento de suas ações, pois os mesmos são dependentes de recursos federais para os investimentos e cuidado dos resíduos sólidos. Para atender as diretrizes da PNRS na cidade de Barra de Santa Rosa (PB) foi elaborado o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) pela empresa RESITEC.

A PNRS previa a obrigatoriedade dos municípios ficarem em dia com seus deveres. O departamento de infraestrutura não quis se deter muito às questões burocráticas considerando as potencialidades e limitações da atual gestão. Mas afirmou que a administração atual pretende cumprir as metas descritas no PMGIRS. A avaliação da gestão quanto aos RS no município requer uma cooperação da população em geral com relação ao manejo dos resíduos sólidos, para que juntos possam obter melhorias na qualidade do gerenciamento atual do município. Infelizmente, a cidade não possui ações voltadas para a educação ambiental organizadas pela prefeitura. É sabido que, nas escolas diversos trabalhos na área são realizados, mas não sabemos até que ponto estes se relacionam com a problemática socioambiental local. Há alguns anos foram realizadas Conferências do Meio Ambiente, uma obrigação municipal frente à PNRS, desde então nenhuma iniciativa nesse sentido foi registrada.

## **RESULTADOS DA PERCEPAÇÃO DA POPULAÇÃO**

### **Produção, Acondicionamento, Coleta**



Perguntado a população *Qual tipo de resíduo é mais gerado em suas residências?* Pôde-se perceber que a maioria produz restos de alimento. O que condiz com GONSALVES (2005), onde ele diz que cada brasileiro produz aproximadamente um quilo de lixo por dia, sendo a maior parte de matéria orgânica, o que representa cerca de 65% a 70% do total do lixo produzido nos países chamados de Terceiro Mundo. Parece que o município de Barra de Santa Rosa, PB está nitidamente dentro dessa estatística!

Foi indagado aos informantes *como é acondicionado o lixo em suas casas?* A maioria dos entrevistados utiliza sacolas plásticas que lhes são fornecidas pelos supermercados sem custo algum. Este mesmo resultado foi alcançado nos trabalhos de Tavares (2014) e por Reis (2008). Com relação à adequação do acondicionamento à coleta, o recipiente apropriado para o lixo deverá atender às condições sanitárias, e entre os recipientes considerados adequados para acondicionamento do lixo domiciliar, os que merecem destaque são os sacos plásticos, contêineres de plástico e contêineres metálicos (MONTEIRO *et al.*,2001). Contudo, apesar dos diversos problemas em relação ao rompimento das sacolas plásticas, as mesmas são tidas como um dos métodos mais adequados de acondicionar o lixo, levando em conta seu peso, e fácil manuseio.

Em Barra de Santa Rosa é possível observar contínuos rompimentos destas sacolas, tanto durante a transferência feita manualmente para os caminhões de coleta, como os animais podem romper estes sacos plásticos, e espalhar estes resíduos pelo ambiente, promovendo impacto visual, mau cheiro e diminuindo a eficiência da coleta. Embora seja possível definir o tipo de acondicionamento tecnicamente mais adequado para cada situação, sua padronização é muito difícil porque tal atribuição é do usuário (MONTEIRO *et al.*,2001). Sendo assim, os esforços dos gestores municipais deverão ser convergidos no ato de inteirar a população para que procure acondicionar da forma mais adequada possível o lixo produzido em suas casas. É muito difícil fazer um gerenciamento adequado de resíduos sem a participação e um direto envolvimento da população local. Para que isso ocorra é necessário que a mesma seja informada e motivada a participar desse processo.

Quando perguntado aos entrevistados de *Quem era a maior responsabilidade pela produção e cuidado com o lixo existente?* A maioria (51%) respondeu ser da população essa responsabilidade, 28% entenderam ser do município, culpam a administração pública. Toda via é fundamental o papel da população para um bom gerenciamento, não é possível que só a administração pública ajuste as falhas no sistema e aumente os dias de coleta de lixo ou empregue mais funcionários ou equipamentos, se a própria comunidade não fizer a sua parte. O lixo é um problema mundial e



requer maiores cuidados. Cabe à população contribuir com esses cuidados para que essa problemática possa ser reduzida. Porém, é importante a administração pública oferecer serviços de qualidade; fiscalizar os serviços prestados para que se obtenha um bom resultado no gerenciamento prestado aos moradores, com eficiência e economia, para que assim, se possa viver em um ambiente agradável e sustentável.

Perguntado aos entrevistados se os mesmos *separavam ou reaproveitavam de algum modo o lixo gerado em suas residências*, constata-se que 67% dos informantes separam e reaproveitam de algum modo os resíduos gerados em seu domicílio. A população costumeiramente separa os restos de alimento dos demais resíduos, o que consiste na separação do lixo seco e orgânico. Dos 67% dos resíduos reaproveitados pela população, 65% são destinados a animais sendo reutilizados na alimentação, em particular de suínos e galináceos, e 2% separam os resíduos que possam ser reaproveitados ou vendidos para reciclagem. Essa separação quase não é percebida pela população como uma atitude positiva frente ao manejo do lixo, mas a quantidade de lixo que deixa de ir para o lixão é muito grande. Desta forma, a separação dos restos de alimento consiste numa prática cultural de grande importância, que é a redução do volume final de RS a ser tratado.

### **Disposição Final e Catadores**

A pesquisa nos proporcionou saber se os moradores têm conhecimento de *Para onde vai o lixo após ser coletado*. A maioria respondeu Lixão. No município de Barra de Santa Rosa, assim como em milhares de outros municípios é utilizado como destinação final para os resíduos gerados, o lixão. A população sabe que neste local são lançados os seus resíduos a céu aberto, e sem nenhum cuidado, mesmo que não saiba o endereço deste lugar. Conforme MONTEIRO *et al.*, (2001), mais de 80% dos municípios vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente desprotegidas, a maioria com a presença de catadores, entre eles crianças, denunciando os problemas sociais que a má gestão do lixo acarreta.

Em relação aos catadores de materiais recicláveis, através da pesquisa foi possível contatar que no município todos os moradores têm conhecimento da existência destes catadores e afirmam já terem os visto. Com o objetivo de conhecer a forma como essa classe é percebida pela população, foi questionado *o que acham do trabalho do catador de materiais recicláveis?* Quase metade da população acredita que o trabalho do catador contribui com a limpeza, reciclagem e separação dos resíduos. Um terço dos entrevistados percebe neste trabalho uma forma de gerar renda, enquanto outros moradores apontam os riscos desta atividade, inclusive afirmando que o trabalho do catador





pode também promover impactos ao ambiente, visto que muitas vezes eles acabam espalhando o lixo pelas ruas durante a coleta.

### **Serviços de Limpeza e Impactos Ambientais**

Indagado a população quanto ao *serviço de limpeza da cidade*, apenas 10% dos entrevistados acham que o serviço prestado está bom. Pode-se verificar que a maioria (51%), considera regular o serviço de limpeza ofertado a população. Pode-se ver também que de todos os bairros entrevistados 39% consideram ruim este serviço. Essa deficiência pode estar relacionada à estrutura dos bairros periféricos, que muitas vezes é esquecido. Os hábitos da população também podem influenciar neste processo, cabendo aos moradores conscientização quanto às práticas ambientais.

Em relação ao posicionamento da população em *relação à frequência* da coleta dos RSD, a maioria dos entrevistados considera suficiente a frequência da mesma, tendo visto que o grande domínio público concentra-se no bairro central, onde a coleta é feita durante 5 dias da semana, deste modo não poderiam estar insatisfeitos os moradores desta localidade. Em contrapartida, é importante dar atenção à necessidade de uma melhoria nos serviços de coleta nos bairros mais distantes do centro, onde a população aponta necessidades de ampliação dos serviços. Contudo, a população está dividida quanto à satisfação com os serviços de coleta de resíduos sólidos no município.

Quanto à *consideração da população com relação à limpeza do bairro*. A maioria não considera seus bairros limpos. A área urbana do município é atendida pelo serviço de varrição somente em vias pavimentadas. Isso mostra o porquê de tantos bairros não serem limpos. De acordo com a SEINFRA, o plano de varrição da Prefeitura Municipal de Barra de Santa Rosa (PB) dentro de um contexto geral garante resultados precisos quanto à limpeza urbana. Porém observa-se que a problemática da quantidade de lixo encontrado nas ruas está diretamente ligada com a questão cultural da população. Ao jogar o lixo em vias públicas, a população contribui negativamente na realização dos serviços de varrição. Observa-se em alguns bairros do município o surgimento de pontos de acumulação de lixo domiciliar a céu aberto, que ficam expostos inadequadamente.

Tendo em vista que os RSU podem provocar diversos impactos ambientais negativos, principalmente quando possuem disposição e destinação inadequada foi questionada à população *se ela sabe que tipos de impactos ambientais são causados pelo lixo*. Foi analisado que 68% não souberam responder e 32% julgaram serem impactos ambientais, poluição ambiental, entupimentos



de bueiros, poluição da água e do solo e doenças. A pesquisa constata que a Poluição Ambiental conhecida pela maioria como impactante, foi observada em alguns dos bairros pesquisados. A situação é crítica em alguns locais, onde visivelmente e ambientalmente há poluição. Para JACOBI (2004), os impactos negativos de problemas ambientais nas cidades resultam principalmente da precariedade dos serviços e da omissão dos próprios moradores. Um mau gerenciamento dos resíduos sólidos pode trazer prejuízos à saúde pública, pois em locais onde o lixo esteja depositado indevidamente pode haver focos de proliferação de vetores transmissores de uma série de doenças, como ratos, baratas, moscas, etc.

## **CONCLUSÃO**

Nesse estudo, buscou-se averiguar a problemática dos RSU no município de Barra de Santa Rosa (PB), investigando na perspectiva da população e da gestão pública os procedimentos de gerenciamento e possíveis impactos socioambientais.

Foi possível constatar que na atual situação do gerenciamento do lixo urbano no município, existem desafios para os gestores municipais e requerem maior participação da população. Os moradores possuem o hábito de separar restos de comida, que são destinados aos animais, o que consiste em uma boa prática de separação do lixo orgânico que reduz significativamente o volume total de resíduos coletados. Por outro lado, existem problemas no acondicionamento e disposição dos resíduos para a coleta. Há necessidade de melhorar essa etapa do processo. Não possui coleta seletiva, no caso que recolha materiais recicláveis, mas há a presença de catadores, que por sua vez não estão articulados com o sistema de gerenciamento, nem mesmo organizados em associações e cooperativas e trabalham sem equipamentos de segurança. Além disso, não tem o reconhecimento da importância de seu trabalho pela população. Existem problemas apontados na frequência de coleta em alguns bairros, enquanto no Centro os moradores consideram satisfatório. Nos bairros além do centro é relevante a carência de uma melhoria nos serviços prestados, onde a população aponta necessidades de ampliação.

Percebeu-se que em alguns pontos da cidade é visível pontos de acumulação de lixo domiciliar a céu aberto, o que justifica a irresponsabilidade dos próprios moradores e também do departamento responsável pela limpeza, onde se solicita a atenção da prefeitura, tanto para desenvolver estratégias de educação ambiental, quanto de melhorar a coleta nesses pontos, diminuindo assim, os impactos ambientais prejudiciais ao meio ambiente e a saúde da população.



Por fim, a destinação final ainda é um aterro controlado que quase em nada se difere de um lixão a céu aberto, sem nenhum tipo de tratamento específico. As falhas constatadas no sistema de gerenciamento dos resíduos do município ocorrem em grande parte devido aos hábitos e comportamento da população e de seus descuidos para com o meio em que vivem, e com o também descaso dos gestores quanto ao descarte inadequado dos resíduos.

Diante disso, Barra de Santa Rosa (PB) não tem efetivado o seu plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, ainda que exista no papel.

Os municípios brasileiros tiveram cinco anos desde a data de aprovação da Lei 12.305/10 para se adequarem e ficar em dia com suas obrigações. Infelizmente tem se visto que a prefeitura não está se detendo em cumprir ao menos uma das principais metas estipuladas pela PNRS, que é a eliminação dos lixões, o que pode vir por meio da construção de aterro sanitário, a forma mais adequada de descarte dos resíduos ou via consórcio público, o qual permite um melhor gerenciamento e maior economicidade levando em conta os gastos que teria que ter o município para cumprir esta meta. Barra de Santa Rosa está entre os municípios consorciados que integram o CIMSC, mas até o momento nenhuma ação foi observada. Esse é um processo demorado e, desta forma, continuaremos com falhas na gestão e gerenciamento do município.

No final deste trabalho de pesquisa se pode apontar como possibilidades imediatas de ação por parte da prefeitura:

- Adesão a um modelo de gestão ambiental onde a educação ambiental seja percebida como uma atividade essencial e relevante para o sucesso das ações municipais, mesmo no caso do gerenciamento dos resíduos sólidos; que seja trabalhada a tomada de consciência e participação de toda população barrense e o envolvimento dos mais diversos segmentos, levando ao comportamento ambientalmente adequado;
- Efetivação de ações de coleta seletiva com a participação de catadores de materiais recicláveis, para que os resíduos possam ser reciclados, e com isso diminuir o volume de rejeitos, os danos ambientais e gerar renda para a população;
- Investimento na efetivação do consórcio intermunicipal, para que a destinação final dos rejeitos possa ser adequadamente tratada e com isso o município ficar em dia com a PNRS, oferecendo a população uma gestão integrada e ambientalmente correta.



## REFERÊNCIAS

ABRELPE, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS- **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**- São Paulo, 2014.

BRASIL. [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010] **Política nacional de resíduos sólidos** [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

BRASIL. **Resolução CONAMA n.º 06, de 19 de setembro de 1991**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res91/res0691.html>> Acesso em 04 de jun. 2015.

DIAS, G.F.D. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 8 ed. São Paulo: Editora Gaia, 2003.

Gil AC. **Como elaborar projetos e pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas; 2008.

GONÇALVES, Raquel de Souza. **Catadores de materiais recicláveis: trabalhadores fundamentais na cadeia de reciclagem do país**. In: Serviço Social & Sociedade. no. 82, ano XXVI, julho, 2005.

GOUVÊA, R. G. **A questão metropolitana no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

**IPEA**- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2012. Texto para discussão/ Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 1990-

JACOBI, P.. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. USP, 2003.

JACOBI, P.. Impactos Socioambientais Urbanos: do risco à busca de sustentabilidade. In: MENDONÇA, F. (org.). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

LIMA, José Dantas de. **Gestão de Resíduos Sólidos no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Abes 2001.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MUCELIN, C.A; BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano**. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, V.20, P. 111-124, jun. 2008. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf>>. Acesso em: 06 jul.2015.

REIS, J. P. A. dos; FERREIRA, O. M. **Aspectos sanitários relacionados à apresentação do lixo urbano para coleta pública**. Goiânia 2008 Disponível em: Acesso em: 02.jul.2015

TAVARES, Fernanda Gláucia Ramos, **Resíduos sólidos domiciliares e seus impactos socioambientais na área urbana de Macapá-AP** / Fernanda Gláucia Ramos Tavares, Heloany Suelen Picanço Tavares -Macapá, 2014.