

# **GESTÃO PÚBLICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: Estudo de caso do Município de Bambuí-MG**

## **RESUMO**

Este artigo foi originalmente apresentado no trabalho interdisciplinar do curso de Administração do Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Bambuí visando estudar a crescente preocupação em dar destinação adequada aos resíduos sólidos urbanos. A gestão adequada destes resíduos é uma alternativa que possibilita evitar e/ou minimizar possíveis impactos negativos no ambiente em que estes são descartados. Nesse sentido, este trabalho consistiu em realizar um levantamento da atual situação da destinação dos resíduos sólidos da cidade de Bambuí-MG para, posteriormente, propor alternativas para melhor gerenciamento destes resíduos. Para tanto foram realizadas pesquisas de campo e entrevistas nos principais segmentos do sistema de recolhimento de lixo urbano de Bambuí (coleta, transporte e destinação). Durante as visitas ao aterro controlado foi verificado que o descarte dos resíduos não é adequado, não existe um método de separação, havia presença de pessoas trabalhando e animais que se alimentam do lixo. Através das informações adquiridas, propõe-se que seja implantado um aterro sanitário na cidade e alternativas viáveis que possam ser adotadas para melhor gestão dos resíduos sólidos.

Palavras chaves: (resíduos sólidos, gestão adequada, gerenciamento, aterro sanitário, alternativas viáveis).

## **1 INTRODUÇÃO**

A destinação dos resíduos sólidos vem sendo um tema discutido pelos órgãos públicos, pelo fato de existir uma ampla quantidade de lixões a céu aberto, e aterros controlados que descartam os resíduos de forma inadequada. Neste sentido, foi realizado no mês de outubro de 2013 a Conferência Nacional do Meio Ambiente em Brasília-DF, sendo um dos eixos temáticos principais a discussão sobre os resíduos sólidos<sup>1</sup>.

O crescimento significativo da população, devido a melhoria da qualidade de vida, e o consumo excessivo trazem como resultado a ampla expansão na geração de resíduos sólidos, que são cada vez mais difíceis de serem controlados, tornando-se um problema para o Brasil e seus municípios.

---

1 Ver mais informações em <http://www.conferenciameioambiente.gov.br>

Atualmente, no Brasil existem 2906 lixões em atividade, os quais produzem em média 189 mil toneladas de resíduos sólidos todos os dias, porém apenas 1,4%, ou seja, 2,65 toneladas/dia desse lixo são recicladas (CONAMA, 2013).

Como consequência direta do descarte inadequado desses resíduos, tem-se a contaminação da região próxima, principalmente do solo e do lençol freático, além da proliferação de animais, insetos e microrganismos vetores de doenças ou até mesmo pessoas que buscam em lixões formas de se ganhar a vida.

A legislação brasileira determina que todos municípios possuem o prazo máximo até agosto de 2014 para encerrar todos os lixões à céu aberto do país. Determina ainda que os materiais recicláveis não poderão ser enviados para aterros sanitários e o município que descumprir a norma será multado.

Uma alternativa para contribuir com a gestão dos resíduos sólidos é sugerir formas que possam facilitar a separação desses resíduos, promovendo assim a adequação à lei, de forma que também se possa obter receita para os cofres públicos ou lucro para empresas particulares. Tal fato demonstra a importância de se desenvolver um trabalho no sentido de contribuir para a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Bambuí.

Cabe ressaltar ainda que este trabalho de levantamento faz parte de etapa primordial dentro do planejamento estratégico da gestão de resíduos e constante preocupação por parte da gestão pública.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi de realizar um levantamento diagnóstico da real e atual situação do destino dos resíduos sólidos da cidade de Bambuí MG, para, posteriormente, diante dos dados levantados, propor alternativas para um melhor gerenciamento destes resíduos. Para tanto, é necessário classificar os resíduos sólidos; descrever quais são os métodos mais utilizados para dar a destinação correta aos resíduos, destacando as vantagens e desvantagens de cada método; estimar a quantidade de resíduos sólidos que são gerados anualmente em Bambuí; propor sugestões que possam minimizar o impacto ambiental, de forma que se possa ter lucro.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

São considerados resíduos sólidos os restos das atividades humanas dadas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis.

Pode-se compreender que o uso dos recursos naturais ou o processamento de matéria prima para produzir bens de consumo gera resíduo, pois é inviável a obtenção de 100% do produto final. Com base nesta ideia, parte dos recursos naturais são transformados em resíduos, seja na produção de bens ou no descarte (ROCHA, 2009).

Um fator que tem contribuído para o aumento na geração de resíduos sólidos é o crescimento significativo da população mundial, pois a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento da medicina trouxeram maior expectativa de vida para as pessoas, logo, o que se tem como resultado do aumento da população é a grande expansão na geração de resíduos (ROCHA, 2009).

Conceituam-se como resíduos sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível, (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos são classificados da seguinte forma, de acordo com o artigo 13 da lei 12.305/2010: a) quanto a origem: resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos de serviços de transporte, resíduos de estabelecimentos comerciais, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, construção civil, agrossilvopastoris e resíduos de mineração. b) quanto a periculosidade: são os resíduos perigosos e resíduos não perigosos, (BRASIL, 2010).

A lei 12.035 de 2010, determina que os municípios brasileiros tem o prazo máximo até agosto de 2014 para encerrar todos os lixões à céu aberto do país e os materiais recicláveis não poderão ser enviados para aterros sanitários, podendo ser multado o município que descumprir a referida norma (CONAMA, 2013).

Dados do CONAMA (2013), afirmam que o Brasil possui 2906 lixões em atividade e produzem 189 mil toneladas de resíduos sólidos todos os dias, mas apenas 1,4% do lixo produzido diariamente, ou seja, o equivalente a 2,65 toneladas desse lixo é reciclado.

## **2.1 Destinação Final**

Rocha (2009) descreve quais são os métodos utilizados para dar a destinação final aos resíduos sólidos, os quais serão referidos a seguir:

**Incineradores:** são grandes fornos onde o lixo é queimado em condições controladas. Uma das principais vantagens é a redução do volume do lixo, destruindo parte do material perigoso e o material orgânico. A desvantagem é ser um sistema alto custo, que ao lançar gases polui toda a atmosfera, assim como também as cinzas que são geradas podem conter substâncias tóxicas, impactando o meio ambiente.

**Lixões:** é o meio mais barato e que causa maiores danos ao meio ambiente, pois não implicam custos de tratamento com controle. Os resíduos são jogados diretamente sobre o solo, sem meios de proteção ambiental. Não possui nenhuma vantagem. Possuem a desvantagem de atrair animais, que carregam bactérias para as áreas vizinhas, contaminando tudo que os rodeia. Além disso, geram odores desagradáveis, poluição do solo, podendo causar contaminação de águas tanto subterrâneas como superficiais na percolação do chorume, produto líquido resultante da decomposição do lixo.

**Aterros controlados:** a decomposição de resíduos nos aterros controlados é praticamente a mesma forma dos lixões, sendo que os resíduos são lançados diretamente no solo. Todo dia é feita uma cobertura, com terra, do resíduo depositado para diminuir os efeitos ambientais. O chorume que é gerado na decomposição do lixo é drenado, podendo ser tratado ou não. Os aterros controlados possuem as mesmas desvantagens do lixão.

**Aterros sanitários:** é um sistema de impermeabilização de base e laterais, com sistema de recobrimento diário do lixo depositado e cobertura final da área quando estiver cheia. O lixo enterrado entra em decomposição que gera o chorume e outros gases que são os grandes causadores de odor no local. O aterro sanitário, economicamente falando, é um sistema mais viável, pois pode-se usar áreas já degradadas. Caso não seja feito tudo corretamente com os critérios apropriados, os aterros sanitários podem causar problemas como depósitos de ratos e insetos.

**Reciclagem:** a primeira etapa de reciclagem envolve a separação dos resíduos que pode ser feita através da coleta seletiva ou usinas de triagem. A coleta seletiva utiliza-se de contêineres que são distribuídos em vários pontos do município, onde os cidadãos colocam os produtos recicláveis separadamente em cada recipiente apropriado. Isso é válido e é um aspecto positivo, pois, estimula a cidadania, reduz o volume de resíduos a ser disposto e os

materiais recuperados estão em boa qualidade na maioria das vezes. Nas usinas de triagem o resíduo é levado para locais específicos onde é feita a separação dos materiais, manual ou mecanicamente. Porém, a implementação desse sistema envolve equipamentos e necessidade de técnicos para operação. Envolve também a qualidade dos materiais que não são tão boas quanto na coleta seletiva, pois não é possível a reciclagem do papel.

Compostagem: é técnica aplicada para controlar a decomposição de matérias que não estão sujeitas às reações de putrefação. Esse processo é controlado e visa transformar os materiais orgânicos em compostos ricos em nutrientes para ser aplicado no solo. Uma das principais vantagens da compostagem é que o composto originado pode ser usado como adubo ou rações para animais. Um ponto negativo é que se implantado incorretamente pode causar transtorno como mau cheiro e proliferação de insetos, produzindo composto de baixa qualidade.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Métodos utilizados na pesquisa**

O desenvolvimento deste trabalho consistiu na observação, desde o sistema de recolhimento dos resíduos sólidos, até o descarregamento no aterro controlado da cidade de Bambuí-MG. Para tal utilizou-se dos seguintes métodos que serão mencionados a seguir: Pesquisa de Campo, visita técnica, entrevista com responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos e o método de observação.

Para fazer a coleta de dados necessitou-se de realizar duas visitas técnicas no aterro sanitário de Bambuí, com o intuito de conhecer como é feito o descarte dos resíduos e qual a situação em que se encontra o aterro controlado.

Realizaram-se duas entrevistas formais com o responsável pela gestão dos resíduos, visando adquirir conhecimentos em relação ao gerenciamento dos resíduos. Utilizou-se também do método de observação onde foi analisada a forma de coleta pela cidade até o descarregamento no aterro controlado.

Para obtenção dos dados necessários foi feita uma pesquisa que, sob o ponto de vista de seus objetivos, se classifica como Pesquisa Exploratória.

Com essa classificação, a pesquisa promove uma maior familiaridade com o problema com vistas em torná-lo explícito ou construir hipóteses. Esta modalidade de pesquisa é

caracterizada ainda pelo envolvimento e levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e, por fim, análise de exemplos que estimulem a compreensão. Em geral, são apresentadas nas formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso (SILVA ; MENEZES, 2001).

Sob o ponto de vista dos procedimentos técnicos para realização da pesquisa as modalidades definidas tratam-se das Documentais e do Estudo de Caso.

Segundo Gil (1991) *apud* Silva e Menezes (2001) define Pesquisa Documental como “aquela elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico”.

Severino (2008) caracteriza pesquisa documental a que tem como fonte de conhecimentos no sentido amplo, ou seja, não só documentos impressos, mas, sobretudo outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais sem receber tratamento analítico, representando matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise.

A Pesquisa Documental no presente estudo se deu por meio de análise de documentos e relatórios (Plano Diretor e Lei orgânica da cidade) obtidos através dos gestores da área responsável.

Severino (2008) define Estudo de caso como “pesquisa que se encontra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo”.

Pesquisa de campo é a pesquisa utilizada para conseguir informações ou conhecimentos de um problema, procurando para ele uma resposta; ou uma hipótese, que se queira comprovar e descobrir novos fenômenos e as relações entre eles (LAKATOS, MARCONI 2005).

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Caracterização da Cidade**

BambuÍ, cidade localizada no centro-oeste de Minas Gerais à aproximadamente 280 km da capital Belo Horizonte, possui cerca de 23670 mil habitantes (IBGE 2013).

De acordo com dados do Ministério do meio ambiente, cada brasileiro gera em média 1,1 kg de lixo diariamente. Considerando-se essa média nacional, é possível estimar que serão gerados aproximadamente 26 toneladas de resíduos sólidos todos os dias na cidade de Bambuí, conforme demonstração do quadro 1:

Estimativa de lixo gerado em Bambuí-MG		
Quantidade estimada por dia em KG	Quantidade estimada por mês em KG	Quantidade estimada por ano em KG
26.000	78.0000	936.0000

Quadro 1: Estimativa de resíduos gerados em Bambuí.

Fonte: Dados da Pesquisa

O quadro 1 mostrou a estimativa de resíduos que é gerado todos os dias em Bambuí e que não recebe nenhum tipo de tratamento, e que certamente provoca um impacto ambiental.

Com base nos dados do CONAMA 2013, o Brasil recicla 1,4% de todo o lixo que é gerado por dia. Considerando esta média em Bambuí, estima-se que 364 kg de resíduos sólidos sejam reciclados todos os dias, De acordo com o quadro 2:

Estimativa do lixo que é reciclado		
Quantidade estimada por dia em KG	Quantidade estimada por mês em KG	Quantidade estimada por ano em KG
364	10.920	131.040

Quadro 2: Estimativa do lixo que é reciclado.

Fonte: Dados da Pesquisa

A partir da média estimada fez-se o calculo da quantidade de resíduos que são reciclados por dia, mês e anualmente.

Com base nas informações adquiridas pode-se criar uma estimativa comparando a quantidade de resíduos que são gerados com a quantidade que são reciclados, conforme quadro 3.

Comparação entre a quantidade produzida e a quantidade que é reciclado			
Período	dia kg	mês kg	ano kg
lixo produzido	26000	780000	9.360.000
lixo reciclado	364	10920	131040

total de descarte	25.636	769.080	9.228.960
-------------------	--------	---------	-----------

Quadro 3: Combinação entre a quantidade produzida e a quantidade que é reciclado.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Levando em consideração a quantidade de resíduos que são reciclados, relacionando-se com a quantidade produzida, demonstra-se que das 9.360 toneladas de resíduos gerados em Bambuí anualmente, apenas 131 toneladas são recicladas e mais 9.220 toneladas são descartadas em aterro, de forma irregular, impactando o meio ambiente e afetando os recursos naturais.

A quantidade de resíduos que é descartada sem tratamento é muito preocupante, pois se as devidas ações não forem tomadas a tempo, certamente haverá uma ampla devastação da região e certamente será difícil conseguir fazer a recuperação do solo e da área de influência onde está localizado o aterro de Bambuí-MG.

#### **4.2 Processo de recolhimento dos resíduos sólidos**

Atualmente em Bambuí existem 3 caminhões com capacidade para coletar até 14 toneladas de resíduos sólidos, contando com uma equipe de 9 funcionários, sendo 3 motoristas e 6 ajudantes que são responsáveis por cuidar do recolhimento dos resíduos gerados na cidade.

Nos bairros, os caminhões fazem o recolhimento dos resíduos sólidos de duas a três vezes por semana, já na região central é feito recolhimento todos os dias, sendo de segunda a sexta feira o período de funcionamento da coleta de lixo.

O local de destinação dos resíduos está em uma área aproximadamente a 3 km da cidade. É um ambiente fechado que não poderia permitir a entrada de pessoas não autorizadas, porém não existe controle, facilitando o fluxo de pessoas e animais.

Ao chegar no aterro, os caminhões descarregam os resíduos no chão e logo em seguida são aterrados por um trator. Não existe nenhum tipo de separação e o lixo que poderia ser reciclado é descartado juntamente com os resíduos não-recicláveis.

Nas visitas realizadas no aterro controlado, foram encontradas certas irregularidades, pois havia pessoas trabalhando sem condições mínimas de segurança e não usavam nenhum tipo de equipamento. Em conversa informal com alguns catadores, foi relatado que o lixo possui materiais que podem ser reutilizados e chegam ganhar por dia trabalhado até R\$ 120,00. Porém, a catação é atividade proibida pela atual legislação brasileira, conforme consta no



artigo 48, inciso II da Lei 12.305/2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

#### **4.3 Situação que o município se encontra**

A área onde os resíduos sólidos são descarregados não é adequada, pois todo o lixo é depositado em um aterro controlado e não recebe nenhum tipo de tratamento, contaminando o solo, lençol freático e atraindo animais - possíveis causadores de doenças -, afetando diretamente o meio ambiente e a população.

O gestor do setor estudado alegou que está adquirindo um trator de esteira de médio porte para compactar os resíduos, visando minimizar o volume, porém esta ação não será suficiente para dar o destino correto.

Através de entrevistas com o gestor dos resíduos sólidos, foi mencionado que os municípios vizinhos, Medeiros, Tapiraí e Córrego Danta, também descartam os resíduos no aterro de Bambuí-MG.

#### **4.4 Alternativas que podem ser implantadas**

Diante da situação dos resíduos sólidos existente no Município de Bambuí, sobretudo quanto a necessidade de prévia separação durante o procedimento de coleta do lixo, verificou-se que esta ação deve ser regulamentada e realizada pelo governo municipal, pois o mesmo deve encontrar uma maneira de solucionar esta contingência de forma sustentável e ambientalmente correta. A solução cabível é a implantação de um aterro sanitário em um local apropriado, que possa gerar menor impacto ambiental e se adequar a legislação, descartando somente o material que não poderá ser reutilizado, fazendo um monitoramento constante, a fim de cumprir o que determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

De acordo com o artigo 3º, inciso X da Lei 12.305/2010, gerenciamento de resíduos sólidos é definido como:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transborda, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei. (BRASIL, 2010).

Neste sentido, verificou-se durante as visitas ao aterro de Bambuí-MG que não há

gerenciamento dos resíduos sólidos porque sequer há notícia da implantação do plano municipal de gestão, que é procedimento obrigatório para os municípios com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes.

Para auxiliar neste processo de gerenciamento de resíduos sólidos uma alternativa pode ser a implementação de um sistema de reciclagem no município de Bambuí, principalmente com investimento público em estrutura e na conscientização da população, visto que a coleta seletiva e a reciclagem são as opções mais viáveis e baratas para o aproveitamento desses resíduos.

Alternativa viável é a instalação de ecopontos, que são contentores de cores variadas, utilizados para separação de resíduos, de acordo com a sua classificação e são esvaziados periodicamente. Os ecopontos são definidos a partir de cores específicas, sendo elas: a) cor azul: é específico para papeis; b) na cor amarela: são destinados os materiais plásticos; c) cor vermelha: utilizada para descarte de metais, d) cor verde: são depositados vidros. Existe ainda um minicontendor, que é exclusivamente usado para descarte de pilhas e baterias. Estes contentores são distribuídos em pontos estratégicos dos bairros, visando facilitar a coleta e separação do que pode ser aproveitado. Uma das vantagens é a não contaminação dos resíduos, já que estes são separados antes de chegar ao destino final. Outro ponto positivo é que esses resíduos já estão previamente limpos, evitando custos com a higienização.

Outra ação adequada para os resíduos sólidos é inserir a logística reversa no processo de descarte dos resíduos. Incumbe à logística reversa a reutilização e redução no consumo de matérias-primas, nas quais os fabricantes dos resíduos reutilizam as embalagens ou os produtos já usados, devolvidos pelos consumidores em postos de coletas. Após passar por alguns procedimentos, os resíduos serão usados para produzir produtos novos, ou continuam na mesma linha de produção inicial. Essa opção é válida, pois responsabiliza os fabricantes a usarem embalagens e produtos que tenham facilidade de serem reciclados, além de tornar o negócio sustentável. Essas alternativas melhoram a qualidade de vida, podendo gerar emprego e renda para a população, além de contribuir com o meio ambiente e criar uma forma de desenvolvimento sustentável. Além de ser uma ação que contribui para bem geral, é uma forma de empreender e inovar um ramo que vem sendo promissor nos últimos anos.

#### **4.5 Formas de faturamento**

A implementação dessas ações passam pela gestão pública dos resíduos sólidos, pois, a partir da elaboração do plano de gestão municipal podem ser definidas as políticas de gerenciamento do lixo em Bambuí, inclusive com a possibilidade de entrega pelo Poder Público municipal da atividade de reciclagem para a iniciativa privada, o que geraria receita para os cofres públicos e geraria emprego e renda para a população.

Como consequência, o município receberá o ICMS ecológico que será revertido em receita, podendo fazer melhorias na cidade e tentar minimizar a desigualdade social.

O ICMS ecológico foi criado a partir da necessidade de encontrar alternativas para a melhoria no desenvolvimento sustentável nos municípios, ele não é considerado um novo imposto, mas sim uma nova maneira de redistribuição dos recursos, visando melhorias ambientais (SEMAD, 2013).

Há que se realizar ainda a educação ambiental, pois, é fundamental fazer a divulgação através de palestras, cursos e distribuição de panfletos para os cidadãos, visando promover maneiras de se trabalhar no ramo da coleta seletiva e promover ações para incentivar a população a se comprometer com estas ações.

### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

Através do funcionamento do aterro sanitário e das ideias propostas, a cidade de Bambuí fará um papel importante para a preservação do meio ambiente.

A instalação de ecopontos é uma sugestão favorável, pois os materiais que forem descartados nos contentores poderão ser disponibilizados para empresas ou catadores de interesse particular.

Pode-se adquirir um veículo exclusivo para coletar somente os materiais descartados nos ecopontos e construir um ambiente apropriado para de cada tipo de resíduo. Com isso, a prefeitura tem a opção de estocar resíduos e criar vínculos com empresas que reutilizam matérias recicláveis para comercializar, poderá doar os resíduos ou ate mesmo incentivar a implantação de uma associação de catadores na cidade de Bambuí.

Foi abordado anteriormente que as cidades de Medeiros, Tapiraí e Córrego Danta descartam os resíduos em Bambuí, sem quais quer custos. Contudo pode ser acordado entre esses

municípios, para que eles possam converter em receita a utilização do aterro sanitário que deve ser instalado em Bambuí.

Como resultado da implantação do aterro sanitário fazendo o monitoramento e o controle adequado aos resíduos sólidos, o município poderá adquirir receita do Governo Estadual através do ICMS ecológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA, (Conselho Nacional do Meio Ambiente) Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>, acesso em 22/10/2013.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) Disponível em:

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=310510&idtema=119&search=minas-gerais|bambui|estimativa-da-populacao-2013> acesso em 20/10/2013.

Jornal mobilização, Disponível em:

[hotsite.mma.gov.br/4conferencia\\_wp-content/uploads/2013/02/Jornal-Mobilização-4ª-CNMA-01](http://hotsite.mma.gov.br/4conferencia_wp-content/uploads/2013/02/Jornal-Mobilização-4ª-CNMA-01). Acesso em: 05/11/2013.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica Técnicas de Pesquisa, 6º Ed: Atlas S/A 2005.

Portal da Transparência, Disponível em:

[http://www.bambui.mg.gov.br/portal/htdocs/modules/mastop\\_publish/?tac=Localiza%C3%A7%C3%A3o](http://www.bambui.mg.gov.br/portal/htdocs/modules/mastop_publish/?tac=Localiza%C3%A7%C3%A3o). Acesso em 20/10/2013.

ROCHA, J. et.al. Introdução à Química Ambiental, 2º Ed. Resíduos Sólidos- Lixo, Porto Alegre, RS: Editora Bookman S. A 2009.

SEMAD (secretaria do meio-ambiente e desenvolvimento sustentável) Disponível em:

<http://www.semad.mg.gov.br/icms-ecologico>. Acesso em 20/11/2013.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**, 23º ed: Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Documental, Pesquisa Experimental, Pesquisa de Campo, São Paulo, SP: Editora Cortez, 2008.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3ª ed.rev. atual. Florianópolis, SC: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

Disponível em:

<http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao.pdf>. Acesso em: 21/10/2013.

