



BACHARELADO EM  
ADMINISTRAÇÃO  
**PÚBLICA**  
MODALIDADE SEMIPRESENCIAL

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

---

### **Descarte e tratamento dos resíduos sólidos urbanos: um estudo no município de Três Rios – Rio de Janeiro.**

*Camile Zanatta – [camilezanattadesa@gmail.com](mailto:camilezanattadesa@gmail.com) – UFF/ICHS*

*Mary Vasconcelos – [mvrzs@yahoo.com.br](mailto:mvrzs@yahoo.com.br) – UFF/ICHS*

#### **Resumo**

O presente artigo tem como objetivo analisar os procedimentos de gestão dos resíduos sólidos urbanos, a coleta, o tratamento e o descarte no município de Três Rios. A gestão dos resíduos sólidos é um grande problema para os municípios, não só pelos danos ambientais, mas também por questões sociais e econômicas. O município estudado utiliza o lixão para a destinação final de seus resíduos sólidos urbanos, embora possua uma alternativa, o aterro sanitário, para seu descarte. Esse trabalho também identifica que há um projeto de Coleta Seletiva em andamento. Apesar de não estar adequada as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a gestão do município demonstra estar buscando solucionar os problemas. Quanto à metodologia foi escolhida: uma pesquisa de caráter exploratório, realização de entrevistas e abordagem qualitativa na análise dos dados.

**Palavras-chave:** resíduos sólidos; coleta seletiva; gestão municipal; educação ambiental.

## **1 Introdução**

A larga escala de produção de bens de consumo gerada pelas facilidades do modelo econômico atual e pela crescente demanda da sociedade, leva a uma produção excessiva de lixo, tornando-se um problema relevante para a humanidade. Se não bastasse, temos produtos com menor tempo de vida útil que obrigam as pessoas a consumirem mais em curto espaço de tempo, é o que se denomina obsolescência programada <sup>1</sup>. Assim, a quantidade de lixo descartada no meio ambiente aumentou em proporções consideráveis, tornando-se um dos sérios problemas no que diz respeito à sustentabilidade ambiental, haja vista as milhões de toneladas de lixo produzidas diariamente, acarretando graves prejuízos para o meio ambiente e para o homem.

Diante dessa cultura voltada ao consumo, o acelerado processo de urbanização e o aumento da população, os resíduos gerados são na maioria das vezes descartados de forma errada e em áreas inadequadas. Sendo assim, o acúmulo de lixo e o manejo impróprio desses

---

<sup>1</sup> A obsolescência programada é uma técnica utilizada por fabricantes para forçar a compra de novos produtos, mesmo que os que você já tem estejam em perfeitas condições de funcionamento (Ecycle,s.d.)



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

---

resíduos trazem prejuízos à saúde da população devido à poluição do ar, solo, água e proliferação de insetos e animais transmissores de doenças. De acordo com o Panorama 2015 de resíduos sólidos urbanos, 7,3 milhões de toneladas de resíduos não foram coletados no país e despejados, conseqüentemente, com destino impróprio (ABRELPE, 2015).

Nesse contexto os municípios se deparam com um problema de grandes proporções: o que fazer com todo o volume de lixo produzido? Algumas das opções são o lixão ou vazadouros, o aterro controlado e o aterro sanitário, que são métodos de disposição final dos resíduos, além de soluções de tratamento como: a incineração, a compostagem e a reciclagem. Mas para que o descarte dos resíduos sólidos aconteça corretamente é necessária a gestão mais ampla e adequada dos mesmos como descrita na PNRS regida pela lei nº 12.305 (BRASIL, 2010).

Outra opção que se mostra relevante e eficaz para o tratamento da questão do grande volume de lixo descartado é a realização de coleta seletiva dos resíduos sólidos, que permite a reciclagem de uma maior quantidade de materiais. Além disso, os projetos de coleta seletiva se mostram um meio para reinserção social e econômica dos catadores na sociedade.

O presente estudo tem por objetivo analisar o descarte e o tratamento do lixo urbano no município de Três Rios, no estado do Rio de Janeiro. Para que isso ocorra, o trabalho tem como objetivos específicos examinar junto a Secretaria de Meio Ambiente e a cooperativa de catadores do município quais instrumentos e ações são utilizados; verificar o andamento do projeto de coleta seletiva, além de elencar os benefícios da reciclagem. Esse estudo terá caráter de pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa. A coleta de dados será feita através de pesquisa bibliográfica, e por meio de entrevista na Secretaria de Meio Ambiente e na cooperativa de catadores do município.

Estabelece a Constituição Federal (1988) em seu capítulo referente ao meio ambiente, artigo 225, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). Portanto, este trabalho torna-se relevante pela necessidade de abordar a problemática do lixo no município de Três Rios, visto que a própria Constituição Federal



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

indica a preservação do meio ambiente, como prerrogativa para preservar a qualidade de vida do homem.

A primeira parte deste trabalho discorre sobre o referencial teórico adotado para compreensão dos fundamentos legais e possibilidades de ação sobre o tema. Após, é contextualizado o descarte do lixo no município, o tipo de tratamento e futuras possibilidades, além do projeto para coleta seletiva e reciclagem de resíduos. E por fim, expomos as conclusões que contemplam a identificação das ações do poder público em relação ao tema tratado e as oportunidades de melhoria.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Resíduos Sólidos

Segundo Eigenheer (2009, p.15) é necessário distinguir o lixo decorrente das atividades diárias, dos dejetos produzidos por nosso corpo, a fim de compreendermos as questões que serão discutidas. Foi a partir do século XIX que acontece a distinção clara entre lixo, identificado como rejeitos sólidos, e águas servidas, identificadas como, fezes, urina, etc., as quais devem ser separadas e descartadas em esgotos sanitários.

Já o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001), diz que "resíduo sólido" ou simplesmente "lixo" é todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este ato.

Ainda de acordo com Eigenheer (2009, p.16), baseado em estudos arqueológicos, pode-se afirmar que na pré-história já existia o costume de queimar o lixo, a fim de eliminar o mau cheiro, e também as cinzas e ossos eram colocados em locais próprios. É o indício que há muito tempo tem-se a necessidade de eliminar cada resíduo de forma adequada a seu tipo. Os problemas enfrentados com os rejeitos não tinham tanta complexidade quando o homem ainda vivia como nômade, mas ficou relevante com seu assentamento nas cidades.

E a verdade é que não existe uma única alternativa para tratar a questão dos resíduos sólidos. Bolognesi<sup>2</sup> (*apud* Santos e Dias, 2012, p. 23) frisa que cada local apresentará um

---

<sup>2</sup> Engenheiro, ex presidente da Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE).



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

---

nível de complexidade diferente para a resolução do problema de destinação dos resíduos sólidos. Sendo necessária, ou não, a utilização de diversas soluções como, por exemplo, incineração, geração de biogás e reciclagem.

### 2.1.1 Gestão de resíduos sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, regida pela lei nº 12.305/10, é um importante instrumento para direcionar questões dos problemas referentes ao descarte e manejo dos resíduos sólidos. Tem como proposta a prevenção, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos aproveitáveis, dando destino adequado ao que não poderá ser utilizado no processo de reciclo. Institui que sejam responsáveis na destinação dos resíduos sólidos urbanos, tanto cidadãos quanto empresários, e contribui desde o plano de metas para eliminar os lixões, até ao planejamento de ações que vão do nível nacional ao municipal.

De acordo com Schmidt (*apud* Romani e Segala, 2014, p.13)

(...) os Municípios são, pela Constituição Federal, os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Situados no final da corrente de consumo, eles pouco participam com o bônus da economia de produção e comercialização dos produtos, mas têm a obrigação de arcar com o ônus da sua coleta, tratamento e disposição final (...)

El-Deir (2014, p.22) coloca que os municípios necessitam primeiramente organizar-se legalmente, a fim de se adequarem as leis determinadas pela PNRS. A prefeitura deve fazer uma análise da situação legal, como a Lei Orgânica do município, o Plano Diretor, o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentária e a Lei Orçamentária Anual, e, após, realizar as alterações necessárias de modo que possam se adequar a PNRS.

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, no processo de elaboração do plano a participação ativa influi diretamente em sua qualidade técnica, juntamente ao comprometimento na sua realização. Os planos de resíduos sólidos podem ser instrumentos facilitadores nas gestões de limpeza dos municípios e descarte de seus resíduos, preservando o meio ambiente, proporcionando uma qualidade de vida melhor e oportunidades de emprego para a população.



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

---

### 2.2 Coleta seletiva e reciclagem

De acordo com o site do Ministério do Meio Ambiente, nos planos de Gestão da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a coleta seletiva é uma obrigação dos municípios, devendo constar algum plano de ação, minimamente que seja referente à sua implantação. A separação dos resíduos sólidos urbanos se faz necessária, a fim de facilitar um posterior plano de reciclagem, haja vista que o lixo misturado dificulta ou inviabiliza esse processo.

Segundo Fuzaro e Ribeiro (2005, p. 9), a coleta seletiva pode atender aos vários objetivos da administração pública, em diversos problemas encontrados nas comunidades. Por exemplo, permite a diminuição da quantidade de lixo descartado, dando uma maior sobrevida ao local; gera possibilidades de renda e reinserção social; e aumenta o ciclo de vida do material auxiliando na preservação ambiental.

De acordo com Coelho (2009, p. 20) a reciclagem contribui para a economia de energia, poupa recursos naturais, pois faz com que o material que seria descartado retorne para o ciclo de produção. Reciclar é uma forma de gerar menos lixo, contribuindo para uma melhor qualidade de vida, resultando em preservação das espécies e formas de vida presentes em nosso planeta terra.

A lei nº 12.305 estabelece no artigo 18 § 1º que terão prioridade no acesso a recursos da União os municípios que “implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda” (BRASIL, 2010). Como descreve Ribeiro e Besen, (2007), *apud* Magni e Günther, (2014) a parceria entre as prefeituras municipais e as cooperativas ou associações de catadores, em geral, se dá pela “cessão de galpões de triagem, equipamentos e veículos de coleta e, em contrapartida, os cooperados oferecem sua força de trabalho, organizados sob a forma de cooperativas”. Magni e Günther, (2014) também frisam que

“(…) a elaboração da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, criada pela lei 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto Federal 7.404/2010 conferem à União e aos Municípios a responsabilidade pela integração das cooperativas de catadores de baixa renda à coleta seletiva pública e vai além, conferindo a responsabilidade ao poder público pela melhoria das condições de trabalho dos cooperados (BRASIL, 2010 *apud* MAGNI E GÜNTHER, 2014).”



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

---

### 2.3 Educação ambiental

De acordo com Coelho (2009, p. 20) no Brasil podemos perceber hoje um interesse da sociedade pela Amazônia, sobre os efeitos ocorridos através das mudanças no clima, preocupada com a perda substancial de nossos ecossistemas. Porém, o mesmo não se aplica a problemas associados a vida nos centros urbanos, mesmo que grande parte da população viva hoje nas cidades. Informa o mesmo autor (2009, p. 29) que uma grande parte dos materiais que integram nosso dia-a-dia como plásticos e vidros não se decompõem rapidamente, levam anos para que isso aconteça. Portanto, a sociedade precisa se sentir co-responsável pela gestão de resíduos, já que é possível optar por materiais biodegradáveis, diminuir a utilização de sacolas plásticas, escolher produtos com embalagens menores ou recicláveis etc.

Eingheer (2009, p. 15) também corrobora que temos hoje um maior interesse por questões relacionadas ao meio ambiente, porém em questões referentes ao descarte do lixo ainda são incipientes as discussões e as ações tomadas, apesar de essenciais para o planejamento urbano, isso por conta de uma cultura que não valoriza a pauta em questão.

A Constituição Federal (1988) capítulo VI § 1º, salienta que o poder público deverá “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Ou seja, a educação ambiental é um tema que deve estar inserido nas escolas para que as pessoas se mostrem mais conscientes e preocupadas com o ambiente em que estão inseridas. Segundo Silvia Czapski (1998, p. 17) 95% da população no país acredita que a educação ambiental deva ser obrigatória nas escolas, mostrando que é quase unânime o entendimento de que essa é a melhor forma de proteger o meio ambiente.

Para que aconteça uma mudança efetiva de comportamento, a educação ambiental é o meio mais viável de realização. De acordo com Silva *et all* (2011) uma das alternativas para auxiliar na redução do volume de lixo gerado é conscientizar a sociedade através do Princípio dos 3R's - Reduzir, Reutilizar e Reciclar, um esforço, cujo tempo necessário pode variar bastante para atingir os resultados necessários, mas fundamental para a preservação da natureza, e redução do uso dos recursos naturais.



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

### 3 Procedimentos Metodológicos

---

O local que será pesquisado é o município de Três Rios, situado no Estado do Rio de Janeiro. Em relação a classificação deste artigo científico, esta pesquisa é de natureza aplicada. Segundo Appolinário (2011, p. 146), é realizada com o intuito de “resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas”. Nessa modalidade de pesquisa devemos procurar formas de solucionar uma situação causadora de um problema, no caso do presente trabalho a problemática que envolve o descarte e o tratamento do lixo.

A primeira parte da pesquisa deu-se por intermédio de um estudo de caráter exploratório. Segundo Gil (2008, p. 27), os estudos exploratórios "têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores." Dessa forma objetiva-se desenvolver uma compreensão melhor sobre a questão do lixo, seu descarte e tratamento.

A abordagem do problema será de forma qualitativa, que é caracterizada pela não-utilização de instrumental estatístico na análise de dados. Esse tipo de pesquisa, segundo Oliveira (2011, p. 24), é aquela em que “o uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências”. Os estudos qualitativos podem ser identificados por algumas características básicas como, por exemplo, a política de descarte do município deve ser analisada de forma integrada com os instrumentos que a influenciam.

Para a coleta de dados a segunda fase da pesquisa assume caráter descritivo, visa descrever como o município trata o descarte e tratamento do lixo. Esse é um tipo de pesquisa em que o pesquisador busca explicitar, medir e estabelecer correlações entre as variáveis em questão, sem interferir com seus conceitos pessoais. Além da pesquisa descritiva, continua-se com as pesquisas da literatura pertinentes ao tema. E, principalmente, entrevistas na Secretaria de Meio Ambiente e com a cooperativa de catadores município de Três Rios.

O instrumento utilizado para a coleta de dados se deu por meio de pesquisas da literatura pertinente ao tema e pesquisas de campo. Além de coletar dados primários através de entrevista semi-estruturada via meio eletrônico com dois funcionários da Secretaria de Meio Ambiente e com o presidente da cooperativa de catadores, se faz relevante a coleta de





## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

---

informações nessas duas instituições por estarem diretamente ligadas a questões pertinentes ao tema. Realizou-se uma visita presencial a Secretaria de Meio Ambiente no mês Setembro/2017, em que se teve um contato inicial com um agente da secretaria, depois foi enviada uma entrevista via email para a secretária de Meio Ambiente. E via aplicativo de mensagens coletou-se informações com o responsável pela cooperativa de catadores.

Os dados coletados foram interpretados de forma qualitativa. A pesquisa baseou-se em verificar a abordagem dos autores citados no referencial teórico em comparação com a política atual de gestão dos resíduos sólidos no município e o apoio dado pelo poder público a cooperativa de catadores.

### **4 Desenvolvimento**

O município de Três Rios possui população estimada em 79.402 habitantes, sendo considerada a cidade com maior densidade demográfica na sua microrregião, segundo dados do último censo (2017), no site do IBGE. Além disso, por ser a cidade com a maior variedade e disponibilidade de serviços na região, atrai uma alta população flutuante. Fatos esses que contribuem para a geração de um grande volume de resíduos sólidos urbanos no dia a dia. Se faz necessário uma medição mais sistemática em relação a quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados diariamente, mas a Secretaria de Meio Ambiente de Três Rios estima que por dia 60 toneladas de lixo sejam recolhidas na cidade.

Em contato com a secretária de meio ambiente, dentre outros materiais, ela nos apresentou a Cartilha A3P, do Ministério do Meio Ambiente, que incentiva a promoção da agenda ambiental na administração pública. Os gestores públicos também devem incorporar ao seu ambiente de trabalho e atividades, os princípios sócio-ambientais, racionalizando seus recursos, de modo a ter maior redução dos gastos e qualidade no trabalho. Através de ações diárias praticadas com responsabilidade, a administração pública pode induzir novos padrões socioambientais, e o poder público tem a obrigação de dar o exemplo promovendo o desenvolvimento e crescimento sustentáveis.

No município de Três Rios, as ruas possuem lixeiras e/ou tambores colocados pelos próprios moradores, e nos espaços públicos há algumas lixeiras colocadas pela prefeitura, mas que se mostram insuficientes. Os geradores de resíduos são os responsáveis por acondicioná-





## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

los nesses recipientes para que haja a coleta do lixo. Quando não há nenhuma estrutura física para acondicionar os resíduos, é comum que as pessoas os deixem em sacolas no chão, possibilitando que animais espalhem lixo pelas ruas.

Foi informado pela Secretaria de Meio Ambiente que a coleta é realizada todos os dias da semana. O veículo utilizado é um caminhão coletor compactador e, aproximadamente, seis caminhões passam por dia recolhendo o lixo em toda a cidade. Esse modelo de caminhão é o ideal para a coleta de lixo, pois ele já efetua a compactação dos resíduos sólidos urbanos, diminuindo o seu volume.

Em Janeiro de 2017 iniciou-se a implementação de um projeto de coleta seletiva na cidade, que é uma opção de tratamento dos resíduos sólidos urbanos. De acordo com Coelho (2009, p. 28) o lixo produzido atualmente tanto pelo homem, como pelos animais domésticos, vem sendo um grande desafio à gestão dos resíduos sólidos, necessitando de variados processos para seu gerenciamento, como limpeza geral e domiciliar, coleta e tratamento, reciclagem e destinação final do material não reciclado. Nesse sentido, Romani e Segala (2014, p. 22) explicam que a coleta seletiva é fundamental para diminuir o volume dos resíduos que serão depositados nos lixões ou aterros, o que aumenta o tempo de vida útil dos locais de descarte e, além disso, a reciclagem de materiais propicia trabalho e renda para os catadores. Se a coleta seletiva for aliada a logística reversa, pode ainda recolocar esses materiais em sua própria cadeia de produção ou em outras, diminuindo a necessidade de extração ou produção de mais matéria prima.

O projeto de coleta seletiva na cidade de Três Rios visa coletar o material reciclável e encaminhá-lo a Cooperativa de Catadores de Material Reciclável Três Rios LTDA - COTRECOL, que foi criada com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente da cidade. O alcance desta ação ainda é baixo, pois o material é coletado somente em três bairros do município, em dias pré-determinados, ou mediante requisição via contato telefônico dos moradores. Segundo a Secretaria de Meio Ambiente 5.259 domicílios estão na área atendida pelo projeto.

Fica evidente o quanto o município deixa de aproveitar do potencial da reciclagem de materiais, que conforme citado anteriormente por Romani e Segala (2014) podem contribuir para a reinserção de materiais em suas próprias cadeias produtivas ou em outras, sendo fonte

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

geradora de lucro para os catadores. A Secretaria de Meio Ambiente estima que, em janeiro de 2018, foram recolhidas 7,7 toneladas de resíduos recicláveis, um valor muito baixo se comparado as 60 toneladas de resíduos coletados diariamente no município.

Figura 1- Divulgação da Coleta seletiva



Fonte: Página da Coleta Seletiva no Facebook (2017)

A coleta seletiva é efetuada pelos catadores da cooperativa, utilizando um caminhão, além de um carrinho puxado por um funcionário, facilitando recolher os materiais nas casas. Abaixo segue um quadro com a escala dos dias em que a coleta é efetuada nos bairros, escolas, empresas e condomínios.

**Quadro 1** - Dias e horários da coleta seletiva no município

Dias	Triângulo	Cantagalo	Centro	Escolas, Empresas e Condomínios
<b>Segunda</b>	Tarde	Noite	-	-
<b>Terça</b>	-	-	Noite	Tarde
<b>Quarta</b>	Tarde	Noite	-	-
<b>Quinta</b>	-	-	Noite	Tarde
<b>Sexta</b>	-	-	Noite	Tarde

Fonte: site da Prefeitura Municipal de Três Rios (2017)

Segundo entrevista realizada com o Sr. Sidcley, presidente da COTRECOL, a parceria que se iniciou em Janeiro de 2017 com a prefeitura beneficia os catadores com o

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

pagamento do aluguel de um caminhão, um galpão, propaganda na rádio local, além de um curso de capacitação promovido pelo SEBRAE. Ele informa também que na cooperativa trabalham 12 cooperados, com uma renda que alcança de trezentos a quinhentos reais por mês por pessoa. A Secretaria de Meio Ambiente informou que o custo mensal para a disponibilização desta infra-estrutura é de R\$ 12.950,00 mensais.

Verifica-se mediante essas informações que o alcance e instrumentos da coleta seletiva ainda são modestos. Mas segundo informações de um agente da Secretaria de Meio Ambiente, já existe uma previsão de que a prefeitura passe a disponibilizar em pontos estratégicos da cidade Postos de Entrega Voluntária (PEV) cobertos para evitar danos ao material e acúmulo de água. Também pretende-se fazer um projeto específico para a formação de parcerias com grandes geradores de resíduos da cidade, como as indústrias e comércios, para a destinação do material reciclável à COTRECOL.

**Figura 2** Exemplo de PEVs em outras cidades



Fonte: Prefeitura Municipal de Atílio Vivácqua (2017)

O lixão é uma área de disposição final de resíduos sólidos. Esse tipo de descarte em uma área sem nenhuma preparação do solo, e sem sistema de tratamento de efluentes líquidos, como o chorume que penetra pelo solo, pode levar substâncias contaminantes para o lençol freático. Além disso, moscas, urubus e ratos convivem com o lixo a céu aberto.

Já o aterro sanitário é um terreno preparado previamente com o nivelamento de terra e com a impermeabilização da base com argila e mantas de PVC, de forma que o lençol freático não seja contaminado. Nesse sistema os efluentes líquidos são coletados através de drenos e encaminhados para um poço. Quando a vazão e os parâmetros forem adequados os efluentes

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

são encaminhados para a estação de tratamento. A operação do aterro sanitário conta com a cobertura diária do lixo com terra, não ocorrendo a proliferação de vetores transmissores de doenças, mau cheiro e poluição visual.

De acordo com o artigo 54 da PNRS, desde 2014 todos os municípios deveriam ter dado um destino aos seus resíduos sólidos que não fossem lixões ou vazadouros, mas está em discussão na Câmara dos Deputados uma prorrogação desse prazo para 2018 a 2021 dependendo do porte do município. Atualmente, o município de Três Rios ainda descarta seus resíduos sólidos no lixão, que fica situado na Rodovia BR 040, Km 17, Sítio São Jorge, s/n, Moura Brasil, Três Rios – RJ. De acordo com notícia divulgada no site da Prefeitura Municipal de Três Rios, esse lixão já causou danos ambientais, como a contaminação da Lagoa das Promessas, situada no Clube Campestre, devido ao vazamento do chorume. Para a destinação correta dos resíduos sólidos a prefeitura tem a opção do aterro sanitário da empresa privada União Norte localizado no município. Segundo informações da Secretaria de Meio Ambiente já está em andamento a licitação para utilização do aterro sanitário.

**Figura 3** Lixão na cidade Três Rios



Fonte: Site Prefeitura Municipal Três Rios (2017)

**Figura 4** Aterro sanitário na cidade Três Rios



Fonte: Site Canal Petrópolis (2017)

Percebe-se que a administração pública da cidade vem reunindo esforços para melhorar o tratamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Três Rios, porém as ações se dão a passos lentos. O projeto de Coleta Seletiva já havia sido implantado na década de 90 na cidade, sendo retomado novamente em Janeiro de 2017, e ainda não abrange todo o município; o aterro sanitário construído pela empresa União Norte está pronto desde o ano de



## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

2017 para utilização, e mesmo assim o poder público não finalizou a licitação para usufruir desse local de descarte, conforme o disposto no PNRS.

É importante também lembrar que para o município atingir seus objetivos o gerenciamento de resíduos sólidos deverá contar com uma política de conscientização da população, conforme a Constituição Federal (1988) capítulo VI § 1º é responsabilidade do poder público promover a educação ambiental. Segundo o capítulo IX do Código de Meio Ambiente da cidade (Lei 3053/07), o artigo 57 dispõe que

entende-se por Educação Ambiental o processo através do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes, habilidades, interesse ativo e competência voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS RIOS, 2007).

Logo, a educação ambiental também é um instrumento importante no tratamento da questão de resíduos sólidos, mas que necessita ser efetivamente utilizado. Sem a conscientização da população acerca da importância do projeto de coleta seletiva e reciclagem para o desenvolvimento sustentável, o resultado dos mesmos será ineficaz e abaixo do potencial. Ainda há poucas ações, seja nas escolas e empresas, ou voltadas para a população em relação a esse tema.

## 5 Considerações finais

O presente artigo teve por objetivo examinar o descarte e o tratamento de resíduos sólidos no município de Três Rios e este foi atingido. Pelo que foi exposto constatou-se que existem meios e possíveis ações para que o poder público do município de Três Rios melhore a gestão da coleta, do tratamento e da destinação dos resíduos sólidos urbanos. O serviço de coleta de lixo é realizado diariamente, porém o tratamento e o descarte dos resíduos sólidos urbanos não estão adequados as diretrizes da PNRS. Ainda é necessária a estruturação de uma política ampla de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos aproveitáveis, dando destino adequado ao que não poderá ser utilizado no processo de reciclo.

Dentre as ações possíveis sugere-se: a ampliação da coleta seletiva como mecanismo de diminuição do volume final do lixo, por meio do apoio a cooperativa de catadores através da implementação dos postos de entrega voluntária de material para reciclo e formalização de parcerias com indústrias; implementação de um plano para educação ambiental nas escolas,





## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

que conscientize sobre o papel sustentável e social da coleta seletiva visando o desenvolvimento de uma sociedade consciente e responsável; e a finalização do processo de licitação de um contrato para utilização de um aterro sanitário.

Devido a limitações em se conseguir dados com a Secretaria de Meio Ambiente, entende-se que a análise quantitativa em relação a contribuição do projeto de coleta seletiva ficou prejudicada, sendo difícil estimar a contribuição total que o projeto poderia ter no problema do lixo no município de Três Rios. Propõe-se então como estudo futuro de relevância o acompanhamento do projeto de coleta seletiva com a contabilização de valores, e a verificação da sustentabilidade e crescimento da cooperativa de catadores.

## 6 Referências:

- ABRELPE, 2015, **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**, Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2017
- AMBONI, Nério. **Metodologia para elaboração de trabalhos acadêmicos e empresariais**. Florianópolis: ESAG/UDESC, 1996.
- APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Coleta Seletiva**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>> Acesso em: 21 ago. 2017
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 28 ago. 2017
- COELHO, Ricardo Motta Pinto. **Reciclagem e Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <[https://www.academia.edu/9206128/Reciclagem\\_e\\_Developolvimento\\_Sustentavel\\_no\\_Brasil\\_Reciclagem\\_e\\_Developolvimento\\_Sustentavel\\_no\\_Brasil\\_Reciclagem\\_de\\_Leos\\_Vegetais\\_Editora\\_Ltda\\_Belo\\_Horizonte\\_MG\\_ISBN\\_978-85-61502-01-0\\_340\\_pgs](https://www.academia.edu/9206128/Reciclagem_e_Developolvimento_Sustentavel_no_Brasil_Reciclagem_e_Developolvimento_Sustentavel_no_Brasil_Reciclagem_e_Developolvimento_Sustentavel_no_Brasil_Reciclagem_de_Leos_Vegetais_Editora_Ltda_Belo_Horizonte_MG_ISBN_978-85-61502-01-0_340_pgs)>. Acesso em: 25 ago. 2017



BACHARELADO EM  
ADMINISTRAÇÃO  
**PÚBLICA**  
MODALIDADE SEMIPRESENCIAL

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

SILVA, N. C. dos S.; SANTOS E. C. A. dos; DOMINGOS, P. **Educação Ambiental no Ensino Fundamental: Praticando A Pedagogia dos 3 R's.** Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1161>> Acesso em: 20 ago. 2017.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **A limpeza Urbana Através dos Tempos.** Disponível em: <<http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2017

EL-DEIR, Soraya Giovanetti. **Resíduos sólidos: perspectivas e desafios para a gestão integrada.** 1.ed. Recife : EDUFRPE, 2014.

FUZARO, João Antonio; RIBEIRO, Lucilene Teixeira. **Coleta Seletiva para prefeituras,** 4a ed. São Paulo: SMA/CPLA, 2005. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/Cartilha6/ColetaSeletivaParaPrefeituras.pdf>> Acesso em: 23 ago. 2017

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Lei Federal Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 21 ago. 2017

LIMA, Edvânia Bezerra de Lima; OLIVEIRA, Denise dos Santos Colares de; OLIVEIRA, Cláudio Roberto Meira de. **Relação Sociedade e Meio ambiente: Os Resíduos Sólidos e suas Implicações na Cidade de Ibititá, Bahia.** Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014c/pdf/relacao.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2017

MAGNI, Ana Amélia Calaça. **Cooperativas de catadores de materiais recicláveis como alternativa à exclusão social e sua relação com a população de rua.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v23n1/0104-1290-sausoc-23-01-00146.pdf>> Acesso em: 30 jul. 2018

**Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos-** 2001. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>> Acesso em: 25 ago. 2017

MARTINEZ, Marta. **O que é obsolescência programada?** Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/1721-obsolescencia-programada>>. Acesso em: 20 ago. 2017

Ministério da Educação e do Desporto. **A implantação da educação ambiental no Brasil.** Brasília – DF 1998. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2018





BACHARELADO EM  
ADMINISTRAÇÃO  
**PÚBLICA**  
MODALIDADE SEMIPRESENCIAL

## TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ARTIGO CIENTÍFICO

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Manual de metodologia científica**. Disponível em: <[https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2017

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS RIOS- RJ. **Lixão que destruiu a lagoa das promessas contamina meio ambiente em Três Rios há mais de 15 anos**. Disponível em: <<http://www.tresrios.rj.gov.br/noticia/lixao-que-destruiu-a-lagoa-das-promessas-contamina-meio-ambiente-em-tres-rios-ha-mais-de-15-anos>>. Acesso em: 01 de out. 2017

ROMANI, Andrea Pitanguy de; SEGALA, Karin. **Desafios e Oportunidades no Contexto da Política Nacional de Resíduos**. Disponível em: <[Sólidoshttp://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/publicacao\\_residuos\\_final.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/publicacao_residuos_final.pdf)>

SEA -RJ. Acesso em: 21 ago. 2017

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos; DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves. **Resíduos Sólidos Urbanos e seus impactos socioambientais**. São Paulo: IEE-USP, 2012.

TAVARES, Dulcilene Santos; CONCEIÇÃO, Ismael Silveira da. **Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto: Estudo e Análise sobre Alternativas para a Disposição Final dos Resíduos Sólidos no Município de Lagarto-SE**.

Disponível em: <[http://fjav.com.br/revista/Downloads/EdicaoEspecialdaPosLatoSensuemTerritorioDesenvolvimentoMeioAmbiente2013/Artigo101\\_112.pdf](http://fjav.com.br/revista/Downloads/EdicaoEspecialdaPosLatoSensuemTerritorioDesenvolvimentoMeioAmbiente2013/Artigo101_112.pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2017

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**, 2004.