**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE TRIUNFO: IMPLICAÇÕES DO GERENCIAMENTO.**

**Analia Frances Marinheiro**

[analiafrances@gmal.com](mailto:analiafrances@gmal.com)

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN

**Francisca Maísa Maciel Gomes de Almeida**

[mayza\_maciel@hotmail.com](mailto:mayza_maciel@hotmail.com)

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN

**Maria da Paz Calvacante**

mariadapazc@yahoo.com.br

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN

**Resumo**

O acúmulo de resíduos sólidos em áreas urbanas tem causado inúmeros problemas ao meio ambiente e a saúde pública, pois, são descartados de forma inadequada ocasionando a proliferação vetores de doenças, além da poluição do solo, das águas subterrâneas, do ar, entre outras consequências. Esse trabalho objetiva-se analisar as implicações ambientais e educacionais a partir dos resultados de um projeto intitulado: “Caracterização da coleta e da destinação dos resíduos sólidos no município de Triunfo/PB”, que foi realizado em uma escola da rede Estadual de Ensino Fundamental, com alunos do 6º e 7º visando conscientizar os alunos sobre os problemas causados pelo acumulo de resíduos sólidos em áreas urbanas, e os danos causados ao meio ambiente e a saúde pública, implicando na qualidade de vida dos mesmos através da educação ambiental. A metodologia empregada foi a pesquisa-ação, norteada com observações sistemáticas e a aplicabilidade das práticas educativas. Os resultados apontam que o município de Triunfo, não dispõe de nenhuma forma gerenciamento dos seus resíduos sólidos urbanos (RSU) não efetuando o manejo seguro (coleta), principalmente no que se refere ao tratamento ou aproveitamento e a disposição final dos resíduos. A conscientização por meio da educação ambiental e do conhecimento cientifico, contribuiu com estratégias sustentáveis para a qualidade de vida dos envolvidos na pesquisa, e também toda comunidade. Oportunizou a inserção da educação ambiental no currículo escolar, contribuindo com o desenvolvimento do senso crítico e responsabilidade dos envolvidos.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Gerenciamento dos RSU.

**INTRODUÇÃO**

A produção de resíduos sólidos em áreas urbanas é um fenômeno inevitável que ocorre diariamente em quantidades e composições variadas. Os resíduos sólidos são gerados após a produção, utilização, ou transformação de bens de consumo. Apesar das técnicas e tecnologias disponíveis o crescimento do acumulo de lixo ainda é alarmante.

A consciência ainda incipiente da sociedade somada ao estilo de vida consumista compromete a ideia de gerenciamento dos resíduos e também de desenvolvimento sustentável. Grande parte dos resíduos sólidos produzidos nos grandes centros urbanos são coletados na maioria das vezes, por órgãos públicos, apresentando grandes volumes, aumentando gradativamente causando problemas ao meio ambiente e a saúde pública. Nesse sentido, a gestão dos resíduos sólidos urbanos, entre outros, é um dos maiores desafios da sociedade atual.

O crescimento acelerado dos centros urbanos nos últimos cinquenta anos pôs em cheque a capacidade do homem moderno de solucionar a equação do “desenvolvimento com preservação” ou, simplesmente, “desenvolvimento sustentável”, isto é, produzir os bens necessários à civilização sem, no entanto, comprometer o bem-estar e a sobrevivência das gerações futuras.

São importantes desenvolver estrategias de contrubuição á educação ambiental, que corrobore com a discussão e consientizaçao da problemática dos resíduos sólidos, promovendo a divulgação das formas de manejo e tratamento adequadas a cada tipo de resíduo, propiciar a conscientização da comunidade, influenciando de forma positiva na qualidade de vida dos envolvidos no estudo e demais integrantes da comunidade.

Nesse trabalho objetiva-se analisar as implicações ambientais e educacionais a partir dos resultados de um projeto intitulado: “Caracterização da coleta e da destinação dos resíduos sólidos no município de Triunfo/PB”, que foi realizado em uma escola da rede Estadual de Ensino Fundamental, visando conscientizar os alunos sobre os problemas causados pelo acumulo de resíduos sólidos em áreas urbanas, e os danos causados ao meio ambiente e a saúde pública, implicando na qualidade de vida dos mesmos através da educação ambiental.

**PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa pode ser classificada de acordo como objetivo do projeto e deve ser escolhido sob algum critério, existem três tipos de pesquisa: explicativa, descritiva e exploratória (GIL, 2002). Logo esse trabalho é de natureza exploratória, uma vez que tem o objetivo de proporcionar mais informações sobre o assunto, possibilitando sua definição e seu delineamento, Prodanov e Freitas, (2013) e descritiva, pois, visa a descrever as características da população ou fenômeno com relações entre variáveis, Prodanov e Freitas, (2013).

A metodologia empregada foi a pesquisa-ação, norteada com observações sistemáticas e a aplicabilidade das práticas educativas. Classifica-se com uma Pesquisa-ação. Para Prodanov e Freitas, (2013) a Pesquisa-ação é realizada com associação de ações para a resolução de um problema coletivo, onde os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e/ou participativa.

Sua natureza é de ordem quantitativa por apresentar informações de forma classificada. Segundo Prodanov e Freitas, (2013) essa abordagem busca a relação causa-efeito entre os fenômenos, apresenta uma maior facilidade de poder descrever a complexidade de determinada hipótese ou de um problema, analisando a interação de certas variáveis, favorecendo a compreensão e classificação de processos dinâmicos experimentados por determinados grupos sociais.

A pesquisa foi aplicada em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental na cidade de Triunfo-PB, com alunos do 6º e do 7º. A analise dos dados serão de maneira qualitativa apartir dos resultado de um projeto desencolvido na disciplina de Ciências sobre residuos sólidos no município.

Os passos a seguir apresentam o cronograma de atividades, público e objetivos do projeto. Cada etapa é descrita no quadro 1 abaixo, e discutido na sessão seguinte:

Quadro 1:Cronograma de Atividades

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atividades realizadas** | **Público** | **Objetivo** |
| Apresentação do tema a comunidade escolar | Gestora, Professores, Apoio Pedagógico. | Mostrar a realidade em relação aos resíduos sólidos produzidos em áreas urbanas, os danos causados, e o que esse problema pode acarretar em um futuro próximo, enfatizando a resposabilidade da escola. |
| Apresentação e discussão do tema com os alunos | Alunos do 6º e 7º ano | Apresentação e consientização sobre o tema.  Gerar um debate sobre sobre as medidas que poderiam ser tomadas pela comunidade escolar para combater e diminuir os impactos dos resíduos solo no meio ambiente. |
| Confecçao de lixeiras ecologicas. | Alunos do 6º e 7º ano | Produção de lixeiras ecologicas para dispor na escola. |
| Trilha ecológica no lixão da cidade | Alunos do 6º e 7º ano | Conhecer a destinação final dada aos resíduos sólidos produzidos pela população triunfense.  Classificar os tipos de resíduos solos.  Discutir sobre os riscos dos resíduos disposto ao céu aberto. |
| Visita a Secretaria de Infraestrutura e Secretaria de Transporte municipal | Alunos do 6º e 7º ano | Conhecer as formas e a frota que realiza a coleta do lixo da cidade.  Acompanhar o trabalho dos garis.  Indetificar se o municipio possui um gerenciamento dos resíduos sólidos. |
| Culminância do projeto: Jornal Ecologico | Comunidade escolar e todos os alunos da escola | Apresentar o material confeccionado e a impotância do uso dos mesmos.  Apresentar os dados coletados durante o projeto.  Mostrar formas simples de contribuir com a coleta e diminuição dos danos dos resíduos no meio ambiente. |

Dados da pesquisa.

**RESÍDUOS SÓLIDOS: ENTRE A NESSECIDADE E CONSUMISMO NA SOCIEDADE.**

Mediante a evolução o homem foi "civilizando-se", iniciando a fabricação de peças de cerâmicas, instrumentos para o plantio, roupas mais apropriadas, os hábitos como construção de moradias, criação de animais, cultivo de alimentos, fixação permanente em um local foram desenvolvidos, tudo para gerar mais conforto (HEMPE E NOGUEIRA, 2012)

A produção de artefastos e utencilios aumentam, a medida que lixo também foi aumentada, mas ainda não havia se constituído em um problema mundial. O desenvolvimento torna-se acentuado ano a ano e a população humana, consequentemente, tem aumentado (HEMPE E NOGUEIRA, 2012). Em todo o planeta, as pessoas residentes em áreas urbanas produzem quantidades, e tipos variados de resíduos sólidos, decorrentes de seus hábitos consumistas.

A geração de resíduos sólidos em áreas urbanas é um fenômeno inevitável e exclusivo das sociedades humanas, que ocorre diariamente em todo o mundo. Com Revolução Industrial os métodos de produção foram se tornando mais eficientes, e os produtos produzidos com maior rapidez e com baixo preço estimulado o consumo (HEMPE E NOGUEIRA, 2012). Muitas são consequencias no meio ambiente, fazendo-se necessário um gerenciamento desses resíduos.

Segundo Castilhos Junior (2003), o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos deve ser integrado, englobando etapas articuladas entre si, desde ações visando a não geração de resíduos até a disposição final, compatíveis com os demais sistemas de saneamento ambiental, sendo essencial a participação do governo, iniciativa privada e sociedade civil organizada.

Nesse sentindo Jesus (2013) afirma que gestão integrada dos resíduos sólidos inclui todas as ações voltadas à busca de soluções, incluindo toda a sociedade, articulando as diversas formas de gestão em busca de melhor eficiência econômica, ambiental e social.

O gerenciamento integrado do lixo não é nada simples, sim, mas é sem dúvida um ato necessário. Vários métodos são utilizados para promover o gerenciamento dos resíduos sólidos. A redução na fonte em longo prazo é absolutamente indispensável. Uma solução final para os problemas de descarga do lixo exigirá o uso de quatro possibilidades: redução na fonte, reciclagem, incineração e depósitos.

Os todos os dias é verificado situações envolvendo o cenário ambiental. Segundo Jesus (2013) com freguencia acompanhanhamos em noticiário, ou coluna de jornal ou revista referenciando algum assunto ambiental: a tramitação de uma nova lei ou resolução para aprovação, invenção de novas tecnologias para economia de energia preservação de recursos naturais, ou ainda, de um modo mais constante, reclamações por parte da população quanto alguma alteração das condições normais na região de seu entorno de vivência. Esses pontos são algumas das estrategias que tentam diminuir e/ou comater o crescimento desinfreado dos residuos solos no meio ambiente

**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com dados IBGE de 2010 a cidade de Triunfo possui cerca de 9.220 habitantes, em um territorio de 219,866 km². Com base nas informações dos garis e motoristas dos veículos coletores dos resíduos calcula-se que a média da quantidade de resíduos produzidos na cidade é de 86.000 kg por semana. Variando entre os diferentes tipos de resíduos desde orgânicos, domésticos, hospitalar, de construção e demolição, comercial, escolar, exceto nuclear e industrial e despejado em um único lixãona cidade.

As atividades descritas propostas por meio do projeto, e os resultados obtidos com os alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II junto com a comunidade escolar de forma geral. Como descrito o primeiro passo se deu com a apresentação do tema a comunidade escolar (gestora, professores, apoio pedagógico e alunos) , uma discussão visando articular ações interdisciplinares, assim como sugere Silva et al. (2010) a interdisciplinaridade consiste na união de disciplinas curriculares ou áreas de conhecimento diferentes, tendo como objetivo a construção do conhecimento conjunto.

O material utilizado era composto de textos informativos, mostrando a realidade em relação aos resíduos sólidos produzidos em áreas urbanas, os danos causados, e o que esse problema pode acarretar em um futuro próximo de todos, logo se fazendo necessário ser abordado de forma interdisciplinar. Considerando que a interdisciplinaridade não se resume apenas a junção de componetes curriculares, mas também à prática de abordar conhecimentos que nascem da, ou que se voltam para a realidade do aluno. Ou seja, abordar a tematica dos resíduos solidos à realidade e aos problemas da vida cotidiana.

As discurssões durante a apresentação sensibilizou alguns professores presentes, que se empenharam em trabalhar e contribuir com a tematica. Trabalhar de forma interdisciplinar é enriquecedor, Japiassu (1976), cita que a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto.

O segundo momento foi a apresentação do tema para os alunos, que desde o primeiro momento mostraram-se engajados e motivados, participando e constribuindo com as discussões. Um dos objetivos da apresentação tematica era gerar um debate sobre as medidas que poderiam ser tomadas pela comunidade escolar para combater e diminuir os impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente. E como sugestão, os alunos perceberam que a escola não tinha as lixeiras que fazem a separação do lixo, os próprios alunos, sugeriram e confeccionaram as lixeiras para escola sob supervissão da professora.

Dispomos as lixeiras no pátio da escola, visando incentivar a prática da coleta seletiva por alunos e demais constituintes da comunidade escolar, evidenciando a capacidade de criatividade dos alunos, promovendo o trabalho em grupo, interação e participação dos alunos, e conscientização quanto à responsabilidade com a produção de resíduos sólidos e a prática da coleta seletiva. A coleta seletiva configura-se como uma alternativa para a solucionar parte do problema de destinação dos resíduos sólidos urbanos, possibilitando um melhor reaproveitamento dos materiais recicláveis e da matéria orgânica (JESUS, 2013).

Dando sequencia com a trilha ecológica no lixão da cidade, a fim de observar o local e seus aspectos que posteriormente serião citados pelos alunos em produções textuais, identificar os tipos de resíduos produzidos no nosso município e encontrados no lixão – Triunfo/PB – e conhecer qual é a destinação final dada aos resíduos sólidos produzidos pela população triunfense, classificando a destinação como correta ou incorreta, e riscos oferecidos.

Os alunos durante a visita identificaram os tipos de resíduos sólidos encontrados (plástico, metal, vidro, papel, orgânico), classificaram os resíduos segundo a sua origem (domiciliar, hospitalar, comercial, público, industrial), mencionando o tempo de decomposição dos diferentes materiais, os ricos de poluição e contaminação, relacionando os mesmos a sua correta disposição final, entre outras características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxidade e patogenicidade (resíduos hospitalares), previamente vistas na literatura antes de ir a campo. Jesus (2013) alerta que o despejo do lixo a céu aberto é uma forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos, na qual estes são simplesmente descarregados sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

Tais indicações vão ao encontro de Araújo (2015) quando afirma que a utilização dos lixões causam poluição atmosférica, poluição do solo e dos corpos de água além de comprometer a saúde pública pela proliferação de vetores causadores de doenças.Foi verifcado a poluição visual no local, o mau cheiro e evidente, sobre a presença de agentes transmissores de doenças (baratas, moscas, ratos, mosquitos, bactérias), entre outros animais em busca de alimento (cachorros, urubus e outras aves), enfatizando a poluição do ar, do solo e das águas subterrâneas ou lençóis freáticos por meio do chorume.

Nos corpos de água sua degradação da qualidade ocorre devido ao chorume, que é o produto da decomposição dos resíduos sólidos orgânicos que de uma forma ou de outra entra em contato com o solo, como grandes vazios entre suas partículas pode favorecer a percolação desse material para seu interior atingindo o lençol freático (ARAUJO, 2015 p. 16). Ou seja, grandes são riscos a saúde que os lixão apresentam graves consequências sociais, ambientais e de saúde.

Ainda no percursso foi possivel encontrar trabalhadores autônomos que atuam separando o material que pode ser reciclado. Ele explicou a importancia da separação dos materiais para a reciclagem, reforçando o uso das lixeiras, explicou qual o material mais valorizado, a forma de separação, pra quem era vendido e como o material era transportado do lixão até o destino onde o mesmo era vendido/comprado. Os alunos ainda indicaram alguns materiais que poderiam ser reutilizados e reciclados.

Jesus (2013) afirma que algumas pessoas na falta de emprego, acabam atuando como dos catadores de lixões, fazendo um trabalho que gerar lucro financeiro ao trabalhador e fazendo bem ao meio ambiente. Porém, é necessário incentivo da gestão para alocar recursos logísticos e infraestrutura necessária para a operacionalização da coleta e triagem de materiais, sendo todo o recurso gerado revertido para a geração de renda destes trabalhadores.

Seguindo o percurso foi realizado visita nas respectivas secretarias, de transporte e infraestrutura, a fim de conhecer mais de perto o trabalho dos garis e os equipamentos que conduzem os resíduos. A coleta no município ocorre de maneira regular, em dias alternados, três vezes por semana. É realizada pelos garis manualmente, que trabalham sem uniforme adequado, usando apenas luvas e roupas comuns, o que não é correto. Assim, todos os resíduos sólidos são coletados e em seguida transportados para fora da cidade, e dispostos em um lixão a céu aberto, como visto anteriormente.

A frota utilizada para coleta e transporte dos resíduos sólidos no município, é constituída por três veículos coletores, um dos veículos utilizados é um trator com carroceria, e os outros dois veículos utilizados são caçambas, todos sem compactação alguma.

Em seguida foi realizada a Secretária de Infraestrutura, onde a mesma informou que o município não dispõe de nenhum plano de gerenciamento dos resíduos sólidos, eles são apenas levados ao lixão ondem parcialmente é queimado, como por exemplo, resíduos hospitalares. Ou seja, o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU) não é efetuado com manejo seguro, principalmente no que se refere ao tratamento ou aproveitamento e a disposição final dos resíduos. O município não dispõe de nenhuma forma de tratamento e aproveitamento do lixo produzido pela população triunfense. A disposição final ocorre de maneira inadequada em forma de lixão, sem a devida atenção com a poluição ambiental e saúde pública.

Finalizando, os dados obtidos durante o desenvolvimento do projeto sobre a coleta e destinação dos resíduos sólidos no município foram apresentados pelos alunos em uma peça teatral no formato jornalístico. Mostrando o que aprenderam durante e com o projeto, expondo os resultados da pesquisa. Onde demonstraram um ótimo desempenho e receptividade com a proposta da encenação jornalística, assim como nas demais etapas do projeto.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Assim, pode-se constatar que o município de Triunfo/PB, não dispõe de nenhuma forma gerenciamento dos seus resíduos sólidos urbanos (RSU) não efetuando o manejo seguro (coleta), principalmente no que se refere ao tratamento ou aproveitamento e a disposição final dos resíduos. A disposição final ocorre de maneira inadequada em forma de lixão, sem preocupação de poluição ambiental e saúde pública. Diante da situação o mais correto seria implantar a pratica do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município.

Promover a educação ambiental como uma ferramenta chave para mitigar o problema, possibilitando assim uma solução para os problemas dos RSU, pois, a partir da divulgação do conhecimento a população conscientiza-se quanto à situação, ao problema, as suas responsabilidades e da significância da sua contribuição na melhoria da qualidade de vida do ponto de vista individual e coletivo.

O trabalhou alcançou seu objetivo analisando as principais implicações ambientais e educacionais a partir dos resultados de um projeto desenvolvido. promovendo e instigando a conscientização por meio da educação ambiental e do conhecimento cientifico, contribuindo com estratégias sustentáveis para a qualidade de vida dos envolvidos na pesquisa, e também toda comunidade.

Corroborando para construção do conhecimento cientifico e incentivo a pesquisa, promovendo o respeito mútuo e a aprendizagem de maneira lúdica, e sucesso coletivo. Oportunizou a inserção da educação ambiental no currículo escolar, contribuindo com o desenvolvimento do senso crítico e responsabilidade dos envolvidos. Trazendo a esses o conhecimento dos danos causados à saúde pública e ao meio ambiente pelos resíduos sólidos dispostos em áreas urbanas.

**REFERÊNCIAS**

Araújo, T. B de. **Avaliação de impactos ambientais em um lixão inativo no município de Itaporanga- PB**. 2015. 48 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Estadual da Paraíba,Campina Grande – PB, Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/8174/1/PDF - Tiago Batista de Araújo.pdf>. Acesso em: 15 out. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HEMPE, C.; NOGUERA, J. O. C. **A educação ambiental e os resíduos sólidos. Revista Eletrônica em Gestão, Tecnologia e Educação Ambiental**. 2012. v (5), n°5, p. 682 - 695, 2012.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. 2010. Acesso em 13 de Outubro de 2018. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/default.shtm>.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago,

1976.

JESUS, W. F. de. **Caracterização das formas de destinação final impostas pela política nacional de resíduos sólidos e identificação de seus principais aspectos e potenciais impactos.** Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental). 36p. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina. Londrina – PR, 2013.

JUNIOR, A.B.C. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos com ênfase na proteção de corpos d’água: prevenção, geração e tratamento de lixiviados de aterros sanitários**. ABES, Florianópolis – SC, 2006.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo – RGS: Universidade Feevale, 2013.

SILVIO, Porfírio da Silva, et al. **Literatura de Cordel e ensino: uma linguagem alternativa que promove a interdisciplinaridade**. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0767-1.pdf>. Acessado em 20 de setembro de 2018 às 17h