

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ENSINANDO E RECICLANDO O LIXO ORGÂNICO
NA PRAIA DA PIPA-TIBAU DO SUL/RN**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION: TEACHING AND RECYCLING ORGANIC
WASTE ON PIPA-TIBAU DO SUL BEACH/RN**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL: ENSEÑANZA Y RECICLAJE DE RESIDUOS
ORGÁNICOS EN LA PLAYA DE PIPA-TIBAU DO SUL/RN**



10.56238/edimpacto2025.090-068

Gabriela Targino Gomes de Abreu

Doutora em Arquitetura e Urbanismo pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo
(PPGAU)

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

E-mail: gtarginorn@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3955787858652385>

RESUMO

Em função dos avanços tecnológicos a população está mudando e aumentando seus hábitos de consumo, favorecendo a elevada produção de resíduos. O lixo produzido pela sociedade aumenta cada vez mais nos dias atuais e traz em sua composição diversas características divergentes. Algumas reversíveis ao meio, outras totalmente tóxicas. Dessa forma, o lixo acaba contribuindo para uma série de problemas de ordem ambiental, sanitária, econômica e social. As soluções para os problemas oriundos da geração de resíduos sólidos urbanos vêm tornando-se mais complexas a cada dia, pois há a necessidade de se buscar alternativas tecnológicas para o manejo adequado desses resíduos, levando-se sempre em consideração as mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade. Entretanto esses problemas podem ser minimizados, enfrentados com calma, planejamento, participação e conscientização. A educação ambiental no Brasil hoje é percebida como ferramenta/instrumento de contribuição no contexto escolar para minimizar impactos futuros provocados por ações de mau direcionamento do lixo. Nessa perspectiva, a fim de provocar novas mudanças culturais em relação ao meio ambiente, espera-se que em as novas ações de implementação de educação ambiental nas escolas, favoreçam novos hábitos culturais na população local em Tibau do Sul, com um recorte específico para a Praia da Pipa-RN, uma vez que “Pipa”, além de abrigar nativos fundadores da localidade os quais por sua vez residem com diversas novas formas de culturas advindas do estrangeirismo presente na comunidade. É também, um patrimônio referencial, uma vez que abriga reservas da fauna e da flora de vital importância para o meio ambiente como o caso do Santuário ecológico da Pipa, Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP), a Reserva Faunística da Orla de Tibau do Sul (REFAUTS), e a Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaaráras. Assim sendo, o referido trabalho visa apresentar as soluções desenvolvidas para a melhoria na destinação final dos resíduos sólidos orgânicos, através de orientações, educacionais e ambientais, que levarão os alunos a se tornarem cidadãos conscientes do dever para com a natureza e desse modo possam contribuir para preservação e desenvolvimento do meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Preservação. Resíduos Sólidos. Praia da Pipa/RN.

ABSTRACT

Due to technological advances, the population is changing and increasing its consumption habits, favoring the high production of waste. The waste produced by society increases more and more nowadays and brings in its composition several divergent characteristics. Some are half-reversible, others are completely toxic. In this way, waste ends up contributing to a series of environmental, health, economic and social problems. Solutions to problems arising from the generation of urban solid waste are becoming more complex every day, as there is a need to seek technological alternatives for the appropriate management of this waste, always taking into account social, economic and cultural changes in society. However, these problems can be minimized, faced with calm, planning, participation and awareness. Environmental education in Brazil today is perceived as a tool/instrument of contribution in the school context to minimize future impacts caused by actions of misdirection of waste. From this perspective, in order to provoke new cultural changes in relation to the environment, it is expected that new actions to implement environmental education in schools will favor new cultural habits in the local population in Tibau do Sul, with a specific focus on Praia da Pipa-RN, known as “Pipa”, in addition to housing native founders of the locality who in turn reside with different new forms of cultures arising from the foreignness present in the community. It is also a reference heritage, as it houses fauna and flora reserves of vital importance for the environment, such as the Pipa Ecological Sanctuary, Mata da Pipa State Park (PEMP), the Orla de Tibau do Sul Faunistic Reserve (REFAUTS), and the Bonfim-Guaráiras Environmental Protection Area. Therefore, this work aims to present solutions developed to improve the final disposal of organic solid waste, through educational and environmental guidelines, which will lead students to become citizens aware of their duty towards nature and thus be able to contribute to the preservation and development of the environment.

Keywords: Environmental Education. Preservation. Solid Waste. Pipa Beach/RN.

RESUMEN

Debido a los avances tecnológicos, la población está cambiando y aumentando sus hábitos de consumo, favoreciendo la alta producción de residuos. Los residuos producidos por la sociedad aumentan cada vez más hoy en día y presentan en su composición varias características divergentes. Algunos son medio reversibles, otros son completamente tóxicos. De esta forma, los residuos acaban contribuyendo a una serie de problemas medioambientales, sanitarios, económicos y sociales. Las soluciones a los problemas derivados de la generación de residuos sólidos urbanos son cada día más complejas, pues existe la necesidad de buscar alternativas tecnológicas para el manejo adecuado de estos residuos, siempre teniendo en cuenta los cambios sociales, económicos y culturales de la sociedad. Sin embargo, estos problemas se pueden minimizar, afrontándolos con calma, planificación, participación y conciencia. La educación ambiental en Brasil hoy es percibida como una herramienta/instrumento de contribución en el contexto escolar para minimizar los impactos futuros causados por acciones de mala dirección de residuos. Desde esta perspectiva, para provocar nuevos cambios culturales en relación al medio ambiente, se espera que nuevas acciones para implementar la educación ambiental en las escuelas favorezcan nuevos hábitos culturales en la población local de Tibau do Sul, con un enfoque específico en Praia da Pipa-RN, conocida como “Pipa”, además de albergar a los nativos fundadores de la localidad que a su vez residen con diferentes nuevas formas de culturas surgidas de la extranjería presente en la comunidad. También es un patrimonio de referencia, ya que alberga reservas de fauna y flora de vital importancia para el medio ambiente, como el Santuario Ecológico de Pipa, el Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP), la Reserva Faunística Orla de Tibau do Sul (REFAUTS) y el Área de Protección Ambiental Bonfim-Guaráiras. Por ello, este trabajo tiene como objetivo presentar soluciones desarrolladas para mejorar la disposición final de los residuos sólidos orgánicos, a través de lineamientos educativos y ambientales, que lleven a los estudiantes a ser ciudadanos conscientes de su deber hacia la naturaleza y así poder contribuir a la preservación y desarrollo del medio ambiente.



Palabras clave: Educación Ambiental. Preservación. Residuos Sólidos. Playa de Pipa/RN.



1 INTRODUÇÃO

O presente documento contém informações de natureza teórica e metodológicas para contribuir com proposições apresentadas durante a habilitação nas licenciaturas de graduação acadêmica voltada para o ensino de educação ambiental. A grade curricular propõe contributos de fundamental importância, entretanto é preciso a prática e análise de campo para associação teoria e prática dos campos de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva o referido trabalho traz informações sobre o lixo orgânico, bem como estratégias educacionais para o tratamento dos problemas causados pelo lixo.

No Brasil para o tratamento e destinação dos resíduos sólidos são utilizados o sistema de aterro controlado, de coleta seletiva e cerca de 2% do lixo vai para usinas de compostagem, onde são transformados em adubos. E devido a diversos fatores como escassez de recursos financeiros, a falta de apoio técnico e principalmente a falta de conscientização da população local em relação aos prejuízos que o lixo pode trazer à saúde da comunidade e do meio ambiente, o lixo é um dos grandes problemas de muitas cidades do país.

Em função dos avanços tecnológicos a população está mudando e aumentando seus hábitos de consumo. Com isso, o lixo produzido vem crescendo cada vez mais nos dias atuais e com diversas características, contribuindo para uma série de problemas de ordem ambiental, sanitária, econômica e social.

As soluções para os problemas oriundos da geração de resíduos sólidos urbanos vêm tornando-se mais complexas a cada dia, pois há a necessidade de se buscar alternativas tecnológicas para o manejo adequado desses resíduos, levando-se sempre em consideração as mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade. Mas esses problemas podem ser minimizados, uma vez que enfrentados com calma, planejamento, participação e conscientização.

Diante do exposto este documento visa apresentar soluções para a melhoria na destinação final dos resíduos sólidos orgânicos, através de orientações, educacionais e ambientais, que levarão os alunos a se tornarem cidadãos conscientes do dever para com a natureza e desse modo possam contribuir para preservação e desenvolvimento do meio ambiente. As diretrizes propostas se aplicam as escolas de Tibau do Sul/RN, bem como a rede educacional dos municípios do Brasil que visem levar conscientização e novas práticas para um destino adequado dos resíduos sólidos orgânicos.

2 JUSTIFICATIVA

Os problemas gerados pelo lixo aumentam a cada dia constituindo hoje uma das grandes preocupações ambientais do mundo atual. Segundo a Cartilha de Meio Ambiente da Cosern; Idema; Fiern/Senai (2002), lixo é todo e qualquer material proveniente das atividades humanas que não serve mais e, por isso é jogado fora.



O aumento na geração de resíduos sólidos tem várias consequências negativas e impactantes ao meio ambiente, nessa concepção o Art. 1º da resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente diz, define impacto ambiental como

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986, Art.1º).

Dentro desta perspectiva a Constituição Federal (1988), em seu Art. 225, § 1º, inciso IV, afirma: “é preciso promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. O roteiro os multiplicadores em educação ambiental (CEFET, 2002) para destaca que todos os indivíduos estão inseridos dentro de uma sociedade que vêm almejando a construção de uma coletividade mais justa, em busca da preservação de um ambiente amplamente sustentável. E para o sucesso dessa empreitada cabe a cada um de nós, o início de um gesto simples como a colocação do lixo no local adequado.

De acordo com dados do Fundo Nacional do Meio Ambiente e da Secretaria de Políticas Urbanas – SEPURB (apud FILHO; ARCILA 2006), 91% dos municípios brasileiros não dão um destino correto para os seus respectivos lixos. Cosern; Idema; Fiern/Senai (2002, p. 15) sinaliza: “os destinos mais comuns para o lixo de uma cidade são os lixões e os aterros”. Entretanto, não é isso que deseja quem almeja um meio ambiente mais saudável e equilibrado. Existem várias soluções para serem aplicadas no tratamento final dos resíduos sólidos. MMA; Idec; Consumers International (2002), outrora citado, diz que a reciclagem é um das alternativas de tratamento de resíduos sólidos mais vantajosas, tanto do ponto de vista ambiental como do social. (COSER; IDEMA; FIERN/SENAI, 2002, p. 15) menciona: “reciclar o lixo é sinal de bom senso, de respeito aos recursos da natureza e a qualidade do meio ambiente”. Afinal, a própria Constituição Brasileira, citada anteriormente, em seu Art. 225, afirma:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

Visando a melhoria no tratamento dado ao lixo, principalmente ao material orgânico Filho e Arcila (2006), indica a compostagem como uma forma fácil e simples de reciclar o material orgânico e que uma vez realizada seu resultado é um composto com alto potencial energético para agricultura.



Compostagem é um processo que permite aproveitar os resíduos orgânicos, como restos de alimentos, folhas, etc, transformando-os em um excelente fertilizante para os solos. Deixar de aproveitar esses resíduos, é um grande desperdício, pois eles representam mais da metade do lixo doméstico MMA; Idec; Consumers International. (2002, p. 108-109).

Lopes (2002, p. 41) define compostagem: “como um processo biológico e controlado, de tratamento e estabilização de resíduos orgânicos para a produção de húmus”. E esclarece que é uma alternativa a coleta seletiva realizada com o lixo inorgânico.

Não distante cabe aqui refletir as palavras de Moraes, “não se pode ficar aguardando que o outro faça a sua parte, é preciso agir individualmente. Será a soma dessas ações que poderá mudar a face do planeta em que vivemos e que deixaremos para as gerações futuras” (MORAES, 2001, p. 4).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar maneiras importantes e atuais sobre como administrar, ou seja, orientar na destinação adequada para o lixo urbano gerado no município de Tibau do Sul/RN, e demais cidades do Brasil com intenção de adesão. E ainda, fomentar a implementação do projeto de intervenção “Educação Ambiental nas Escolas” do município (localidades) com a finalidade de desenvolver nos professores, crianças e jovens a prática de serem de multiplicadores ambientais, conhecendo orientações importantes e atuais sobre como administrar melhor o lixo orgânico, ou seja, o lixo doméstico.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender o trajeto do o lixo urbano (domiciliar, comercial e público) e seu destino final.
- Incentivar cada aluno a preservar o meio ambiente.
- Estimular a cidadania através da educação ambiental.
- Educar os alunos a reciclar o lixo orgânico por meio da compostagem.
- Proporcionar ao lixo orgânico um destino final ambientalmente correto e seguro.
- Conscientizar ambientalmente a sociedade no entorno das escolas de atuação do projeto.
- Ensinar aos alunos que a compostagem transforma o lixo orgânico em adubo orgânico, um material rico em nutrientes usado na natureza.

4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Os problemas com o lixo afetam o município Tibau do Sul/RN, seus distritos e comunidades onde, segundo pesquisas de campo (2002/2025), cerca de 11,11% dos resíduos sólidos são reaproveitados. Antigamente algumas pessoas tinham a prática ambiental de enterrar seus resíduos sólidos orgânicos a fim de reduzir e minimizar os impactos ambientais causados, mas sabe-se que essa



não é a atual realidade do município. Quanto ao sistema de coleta seletiva há necessidade de se incorporar medidas de controle ambiental em busca de equacionar as atividades que interferem diretamente no sistema físico e biológico em que vivemos.

4.1 CONDICIONANTES AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE TIBAU DO SUL/RN-BRASIL.

4.1.1 Dos aspectos físicos

O município de Tibau do Sul está localizado em uma área Homogenia do Litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte, subzona da Mata, situando as seguintes coordenadas: 6°11'12", latitude Sul e 35°05'31", longitude Oeste. Limita-se ao Norte com o município de Arês, ao Sul com o município de Vila Flor, a Oeste com os municípios de Arês e Goianinha e ao Leste com o Oceano Atlântico. O clima se caracteriza como sub-úmido com uma temperatura média anual de 26 °C e uma umidade relativa média anual de 74%. Os meses de maior incidência de chuvas são abril e julho.

Os principais rios formadores de bacias hidrográficas que desembocam no município de Tibau do Sul são os rios Trairi, Catu e Jacu. Há também dois grandes referenciais hidrográficos como a laguna de Guaraíras e o rio Sibaúma. Na região, há destaque para suas praias e os relevos identificados são tabuleiros costeiros e a planície costeira com a presença de dunas, falésias e chapadas.

4.1.2 Dos aspectos da flora

A área de cobertura vegetal é formada por vegetação de tabuleiro, mata atlântica, manguezal e restingas. É o local de maior extensão de falésias do Rio Grande do Norte e também marcado por coqueirais.

4.1.3 Dos aspectos da fauna

Há nas praias do município de Tibau do Sul a presença das tartarugas marinhas que possuem locais de desova (demarcados pelo Projeto Tamar, IBAMA, IDEMA) como, por exemplo, a praia do Madeiro e a praia das Minas. A vegetação de Mata Atlântica e manguezais são áreas especiais e importantes por abrigar uma das populações de peixe boi marinho do Brasil.

4.1.4 Dos aspectos socioeconômicos e culturais

No município de Tibau do Sul e suas praias, especialmente a Praia de Pipa, vivem hoje um grande numero de moradores estrangeiros, e com isso a atividade turística floresceu, surgindo inúmeras atividades comerciais, como a criação de hotéis, pousadas, restaurantes, bares, passeios náuticos e bugres. Quanto a produção agrícola se caracteriza pela cana-de-açúcar, coco-da-baía, castanha de caju, banana, laranja, manga, mamão e limão, além de culturas de subsistência (milho, mandioca, feijão e



pinhão). Ainda há um destaque no cultivo do camarão o qual vem gerando emprego e renda aos moradores da região.

A cultura local é caracterizada por folguedos e danças características do folclore regional destacando-se: coco de roda, zambê e a lapinha. E se destaca também a valorização do artesanato utilizando matéria prima como capacho de coco, palha e cipó.

5 METODOLOGIA

É sabida a importância da natureza da metodologia a ser desenvolvida em atividade científica. Segundo Lakatos (2001) o método científico é uma forma de investigação da natureza. Para isso, não leva em consideração superstições ou sentimentos religiosos, mas a lógica e a observação sistemática dos fenômenos estudados.

Nesse contexto, os procedimentos metodológicos tanto para a idealização do projeto quanto para sua execução tratam de estudo que optou do uso do método misto, no uso de elementos qualitativos e quantitativos para análise dos dados levantados na pesquisa bibliográfica. As técnicas adotadas para a execução do projeto outrora citado serão: aulas de educação ambiental com orientações orais e expositivas que instruem, incentive, conscientizem e sensibilizem os alunos a separarem o lixo seco do lixo molhado, e que os levem a realizar em suas casas a reciclagem da matéria orgânica aplicando o processo da compostagem. Os alunos serão ensinados que essa alternativa pode ser realizada em casa, colocando na composteira, que pode ser um buraco feito no chão sempre coberto, onde depois de três a cinco meses terá como resultado a decomposição do material orgânico, um composto que pode ser utilizados para adubar vasos, jardins e até hortas comunitárias.

6 RESULTADOS ALMEJADOS

Dentro das perspectivas almejadas com o referido trabalho na implementação de projetos de multiplicadores ambientais com práticas de reciclagem e transformação da matéria orgânica em composto, espera-se, dentro dos aspectos:

- a) **Ambientais:** os maiores beneficiados por esse sistema são o meio ambiente e a saúde da população. A reciclagem de papéis, vidros, plásticos e metais - que representam em torno de 40% do lixo doméstico - reduz a utilização dos aterros sanitários, prolongando sua vida útil. Se o programa de reciclagem contar, também, com uma usina de compostagem, os benefícios são ainda maiores. Além disso, a reciclagem implica uma redução significativa dos níveis de poluição ambiental e do desperdício de recursos naturais, através da economia de energia e matérias-primas.
- b) **Econômicos:** a coleta seletiva e reciclagem do lixo doméstico apresenta, normalmente, um custo mais elevado do que os métodos convencionais. Todavia, iniciativas comunitárias ou



empresariais, podem reduzir ao máximo, quase zero, os custos da prefeitura, bem como produzir benefícios para as entidades/organizações ou empresas. É importante ressaltar que a coleta seletiva visa reduzir o volume de lixo, gerando ganhos ambientais. É um investimento no meio ambiente e na qualidade de vida. Não cabe, portanto, uma avaliação baseada unicamente na equação financeira dos gastos que se terá com investimentos no destino lixo. É importante um olhar, a longo prazo, para os ganhos ambientais, sociais e econômicos da coletividade. Em curto prazo, a reciclagem permite a aplicação dos recursos obtidos com a venda dos materiais em benefícios sociais e melhorias de infraestrutura na comunidade que participa do programa. Também pode gerar empregos e integrar na economia formal trabalhadores antes marginalizados.

- c) **Políticos:** além de contribuir positivamente para a imagem do governo e da cidade, a coleta seletiva exige um exercício de cidadania, no qual os cidadãos assumem um papel ativo em relação à administração da cidade. Além das possibilidades de aproximação entre o poder público e a população, a coleta seletiva pode estimular a organização da sociedade civil.

Por fim, a implementação do projeto de intervenção “Educação Ambiental nas Escolas” fomentará mudanças de hábitos por meio da educação, corroborando para estudantes, professores e atores da sociedade agirem como transformadores sociais. Atitudes, as quais refletirá na redução da matéria orgânica para aterros sanitários e lixões, favorecendo a vida útil destes, bem como dará novo uso aos resíduos sólidos orgânicos, percorrendo um caminho para transformação do lixo em adubo, ou seja, em fonte de vida.



REFERÊNCIAS

BRASIL. MMA, CEPAGRO. Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação. Brasília, DF: MMA, 2017.

_____. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Ministério do Meio Ambiente – MMA; CONSUMIDOR, I. D. – Idec; International, C. **Consumo sustentável: manual de educação**. Brasília: PGE, 2002.

_____, Ministério do Meio Ambiente. **Relatório Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: SINIR, MMA, 2019.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE – CEFET. **Roteiro para os multiplicadores em educação ambiental**. Rio Grande do Norte, 2002.

COSERN, Programa de Meio Ambiente; IDEMA, Subcoordenadoria de Planejamento e Educação Ambiental; FIERN/SENAI, Área de Meio Ambiente. **Cartilha de meio ambiente**. Rio Grande do Norte: 2002.

CONAMA-IBAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, DF: Senado, 1986.

FILHO, P. D. Q.; ARCILA, R. I. A. **Caracterização física dos resíduos sólidos urbanos (RSU) em Tibau do Sul-Rio Grande do Norte**. Tibau do Sul, RN: [s. n.], 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 238 p.

LOPES, Régia Lúcia. Apostila de Saneamento Ambiental II. Natal-RN: CEFET, 2002.

MORAES, Cel. Guilherme de (Org.). **Manual de meio ambiente**. [s. l.]: CBEPACB, 2001. MMA: 2019