

**Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA IES: UMA PROPOSTA BASEADA NA  
COLETA SELETIVA DE MICRORESÍDUOS**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION ON A IES: A PROPOSAL BASED ON  
SELECTIVE COLLECTION OF MICRORESÍDUOS**

Emanuelly Comoretto Machado, Janaina Marchi, Danielle Dotto, Marcelo Trevisan, Marta Regina Lopes Tocchetto e Bárbara Quatrin Tiellet da Silva

**RESUMO**

O presente estudo tem por objetivo propor uma abordagem referente à coleta seletiva de bitucas de cigarro em forma de um Programa de Educação Ambiental para uma Instituição de Ensino Superior (IES), embasado pela sugestão de ações que propõem a conscientização da população fumante acerca dos perigos de descartar aleatoriamente esses microrresíduos tóxicos e poluentes. Esta pesquisa possui a característica de ser descritiva quanto aos fins, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno e qualitativa quanto à natureza dos dados, a qual se justifica pois trabalhar-se-á numa realidade que é difícil de ser quantificada, visto que envolve um universo de significados, motivos, valores e atitudes. Como resultados, espera-se que tais práticas sejam incluídas como ações da Política de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, podendo servir de modelo para outras IES's e demais instituições. Como limitações do estudo, em função de o Programa ainda não ter sido colocado em prática, não é possível apresentar os resultados das ações.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Instituições de Ensino Superior; Bitucas de cigarro.

**ABSTRACT**

This study aims to propose an approach regarding the selective collection of cigarette butts in the form of an Environmental Education Program for a Higher Education Institution (HEI), based on suggestion of actions that propose awareness of the smoker population about the dangers of randomly discarding these toxic micro waste and pollutants. This research has the characteristic of being descriptive on the purpose, once it aims to describe the characteristics of a given population or phenomenon and qualitative about the nature of the data, which is justified because it will work into a reality that is hard to quantify, since it involves a universe of meanings, motives, values and attitudes. As a result, it is expected that such practices are included as actions of Environmental Management Policy of the Federal University of Santa Maria - UFSM, and may serve as a model for other HEI's and other institutions. As limitations of the study, once the Program have not yet been put into practice, it is not possible to present the results of actions.

**Keywords:** Environmental Education; Higher Education Institutions ; Cigarette butts .

## 1. INTRODUÇÃO

A preocupação com as questões ambientais vem ganhando um espaço crescente no meio empresarial, entretanto, o desenvolvimento da consciência ecológica em diferentes camadas e setores da sociedade mundial acaba por envolver também o setor da educação, a exemplo das Instituições de Ensino Superior (IES). Mesmo com o avanço das abordagens dessa problemática, ainda são poucas as práticas observadas nas IES, as quais têm o papel de qualificar e conscientizar os cidadãos formadores de opinião por meio da educação. Conforme Bastos (2008), desde os tempos mais remotos, as distantes sociedades são permeadas por processos educativos que repercutem na formação moral e valorativa dos sujeitos. Sendo as escolas e universidades as instituições legitimadas pela sociedade como locais privilegiados de transmissão de saberes e valores socialmente relevantes (CHAUI, 2003), delega-se a esses espaços a função de instruir os sujeitos conforme as designações de comportamentos e atitudes esperados. Ressalta-se que, apesar dessa compreensão, não se descarta a relevância das demais instituições (família, círculo de amigos, trabalho) no processo de formação valorativa dos sujeitos, entretanto, neste trabalho, a abordagem se limitará às práticas educativas promovidas em ambientes de ensino superior, mais especificamente, às práticas voltadas à assuntos relacionados a Educação Ambiental (EA).

Nesse escopo, este artigo tem por objetivo propor uma abordagem referente à coleta seletiva de bitucas de cigarro e, mais amplamente, de microrresíduos sólidos, no intuito de contribuir com práticas de Gestão Ambiental adaptadas às IES. Pretensamente, espera-se que tais práticas, apresentadas em forma de um Programa de EA, sejam incluídas como ações da Política de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, podendo servir de modelo para outras IES's e demais instituições.

Este trabalho justifica-se, em um primeiro momento, pelo fato de que no âmbito das universidades, a questão ambiental encontra amplo terreno para desenvolver-se, tendo em vista seu status inicial no aspecto prático (PORTAL BRASIL, MEIO AMBIENTE, 2012). Portanto, a implantação de ações que busquem a EA em uma Instituição de Ensino Superior (IES) pode ser considerada como um aceno ao compromisso e envolvimento com o paradigma do Desenvolvimento Sustentável e, conseqüentemente, com a manutenção e melhoria da qualidade de vida.

Como afirmam Tauchen e Brandli (2006), o estabelecimento de um sistema de educação deveria conceber soluções racionais, por meio de projetos políticos-pedagógicos que estimulasse o aparecimento do homem-cidadão enquanto ator político para pensar e construir uma proposta eco-desenvolvimentista. Nesse viés pode-se adentrar na discussão da importância da Educação Ambiental para o enfrentamento dos problemas ambientais que sociedade contemporânea vem enfrentando. Assim, a Educação Ambiental torna-se a verdadeira protagonista nesse combate, devendo trabalhar de forma coletiva e contribuindo para a construção do cidadão para uma sociedade mais sustentável.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Educação Ambiental nas Universidades (IES)

No Brasil, as primeiras políticas públicas para a Educação Ambiental foram estabelecidas em meados da década de 1980, especificamente com a Lei 6.938/81, primeira lei a assegurar que a EA fosse incluída em todos os níveis de ensino, tratando-a como um instrumento para ajudar a solucionar problemas ambientais (SILVA; COSTA; ALMEIDA, 2012). A Lei Nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 no Art. 3º define que todos têm direito à Educação Ambiental incluindo: II) às instituições educativas promover a EA de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem. Ainda na Resolução Nº 2 de 15 de

Junho de 2012, Capítulo II, Art. 7º, em conformidade com a Lei nº 9.795, reafirma-se que a Educação Ambiental é componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos.

Percebe-se que, desde 1980 até os dias atuais, as Instituições de Ensino Superior (IES) vem ganhando palco nas discussões sobre Educação Ambiental. Visto que, por serem instituições educadoras, as IES assumem uma responsabilidade frente à resolução de problemas ambientais e, por isso, devem assumir um papel de protagonistas em formular pesquisas e disseminar conhecimentos que possam contribuir para a reversão das práticas insustentáveis. (LOPES, FERREIRA e CARRERAS, 2004) Assim, há dois caminhos para as IES seguirem. O primeiro deles é trilhado pelo ensino, na promoção de uma Educação Ambiental que conscientize os futuros egressos, profissionais e todos os cidadãos da sociedade onde a IES está inserida. O segundo caminho passa por pesquisas e desenvolvimento de práticas sustentáveis nas IES, onde devem imperar a eliminação de desperdícios e a redução do consumo de recursos naturais, implicando, necessariamente, em uma mudança de comportamentos (TAUCHEN e BRANDLI, 2006).

## **2.2 Destinação correta de bitucas de cigarro**

As bitucas de cigarro se inserem dentro da categoria dos chamados “micro lixos” tóxicos e poluentes (BECKER, BARCELLOS, DA VEIGA, 2013) e, como todo resíduo, precisam ter descarte e destinação adequados. Visto que elas contribuem para a obstrução do sistema de escoamento superficial de vias e para a contaminação dos corpos hídricos, do solo e dos lençóis freáticos. Fatores que se agravam ainda mais pelo fato de que o filtro é composto por 95% de acetato de celulose – material cuja decomposição é muito lenta – podendo levar até cinco anos a se decompor (ECYCLE, 2013a). Devido ao considerável impacto ambiental que o descarte indevido dos resíduos pós-consumo de cigarro ocasiona, ONGs, empresas, governos, pessoas e Instituições de Ensino Superior preocupadas com essa questão têm se organizado e proposto alternativas possíveis, rentáveis e ecologicamente corretas para coleta e destinação adequadas das bitucas. Algumas alternativas de inovação em produtos que podem ser obtidos a partir da gestão sustentável desses resíduos são a utilização das bitucas como matéria-prima para a fabricação de papel e de produto alternativo ao carvão vegetal. Além disso, na indústria química os resíduos podem ser transformados em composto que, misturado a sementes de grama, pode ser aplicado em encostas com erosão, sendo usado para a recuperação de solos. Nesse processo de reciclagem, desenvolvido em forma de pesquisa pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), todas as partes da bituca podem ser reaproveitadas. Ainda, a indústria do vestuário pode se beneficiar da reciclagem das bitucas, a exemplo, o Projeto Mantis no Chile, que confecciona tecido para a fabricação de roupas e acessórios, utilizando como matéria-prima a bituca do cigarro. (MARCHI, MACHADO e TREVISAN, 2014).

## **3 METODOLOGIA**

Esta pesquisa possui a característica de ser descritiva quanto aos fins, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2007), qualitativa quanto à natureza dos dados, a qual se justifica pois trabalhar-se-á numa realidade que é difícil de ser quantificada, visto que envolve um universo de significados, motivos, valores e atitudes, aprofundando-se no mundo intangível dos significados das ações e das relações humanas (MINAYO, 2007).

As ações de Educação Ambiental foram planejadas para serem desenvolvidas ao longo de oito meses, com início previsto para Maio de 2015, junto à Universidade Federal de Santa

Maria, estabelecendo como público-alvo toda comunidade acadêmica adepta ao hábito de fumar. O programa foi pensado visando, principalmente, dois aspectos: a) informar acerca dos danos causados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos gerados pós-consumo de cigarros; b) apresentar uma solução possível para esse problema a partir da mudança de postura do público-alvo com a instalação dos coletores desses resíduos, os “papa-bitucas”.

Após a implementação do programa, será realizada uma análise comparativa entre o volume de bitucas descartadas aleatoriamente e aquelas depositadas nos coletores específicos, baseada no teste não paramétrico de Wilcoxon-Mann-Whitney. O teste Wilcoxon-Mann-Whitney, de acordo com Mattar (1998), é um dos testes não paramétricos mais poderosos, podendo ser utilizado para verificar se duas amostras não relacionadas (independentes), com variáveis ordinais, são significativamente diferentes em relação à determinada variável. Além disso, é usado para testar se dois grupos independentes foram extraídos da mesma população (SIEGEL & CASTELLAN JR, 2006). Desse modo, este teste será utilizado, pois poderá apontar a repercussão das ações no comportamento dos fumantes no local onde for realizada a conscientização.

#### 4 RESULTADOS

As primeiras ações planejadas referem-se à percepção do fenômeno em questão pela população acadêmica da UFSM como um todo, ou seja, a compreensão e significação dos efeitos causados pelo descarte incorreto e arbitrário das bitucas. Com isso, espera-se uma mudança no comportamento em relação à forma como os resíduos sólidos gerados pós-consumo de cigarro são descartados. A proposta de Educação Ambiental é adequada a essa expectativa na medida em que se supõe que somente a partir da conscientização é que as atitudes e o comportamento poderão ser modificados. A educação ambiental afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica.

Para o alcance desse propósito elaborou-se um material educativo para ser compartilhado com o público-alvo deste trabalho. A concepção do material até a sua finalização foi resultado de um processo conjunto de reflexão entre os autores e uma agência de publicidade parceira, que desenvolveu a identidade visual do material. Assim, foi possível elaborar uma proposta informativa, educativa e esteticamente atraente, tendo em vista o postulado da crescente necessidade do uso de estratégias visuais para a mediação da comunicação e informação (MACIEL, 2013). O primeiro passo foi a criação de uma logomarca que referenciasse a ação e que proporcionasse um elemento de aproximação entre o público e a proposta. Para Kapferer (2004, p. 14), "a marca é um sistema vivo composto de três elementos: um multissinal (nome, identidade gráfica, símbolo), associado a um (ou mais) produto(s)/serviço(s), ao(s) qual(is) é associada uma promessa de qualidade, segurança e pertinência a um universo". Dessa forma, tem o potencial de estabelecer relações de identidade, facilitando a proximidade entre a imagem pessoal de um indivíduo e a imagem do símbolo consumido (TUŠKEJ, GOLOB & PODNAR, 2013). Por isso, a criação dessa simbologia foi considerada um importante passo no processo de conscientização e educação, e o resultado está divulgado na Figura 1.



Figura 1: Logomarca da campanha de destinação adequada das bitucas de cigarro.  
Fonte: Elaborado por Agência Advertência

Após a concepção da marca, passou-se para a fase de composição do material informativo, na qual foram selecionadas as informações mais importantes acerca dos danos causados pelo descarte aleatório das bitucas. Essas informações foram coletadas em sites de instituições de referência, como a Organizações das Nações Unidas – ONU e Legacy Institute for Nature & Culture (LINC), além de estudos publicados em artigos científicos, dentre os quais se destaca o desenvolvido pelos professores Aristides Almeida Rocha e Mário Albanese nos laboratórios da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), em 2010.

A seleção das informações para constar no material educativo, chamado de cartilha, partiu de dois pressupostos: (a) informar acerca dos danos causados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos gerados pós-consumo de cigarros; (b) apresentar uma solução possível para esse problema, a partir da mudança de postura do público-alvo com a instalação de coletores para esses resíduos, os “papa-bitucas”.

A proposta é que esse material seja apresentado para as coordenações dos cursos de ensino superior da Universidade Federal de Santa Maria e Diretórios Acadêmicos, buscando o apoio na divulgação e para a ação seguinte, que é a instalação dos coletores de bitucas nos locais em que a população fumante se concentra para praticar o hábito de fumar. A cartilha não será impressa em grandes quantidades para não ocasionar o problema de gerar resíduos desnecessários. Por isso, sua distribuição será estratégica junto àqueles tomadores de decisões e que tem influência direta nas ações do meio acadêmico. Ao lado dos coletores será afixado um banner com o conteúdo presente na cartilha, mas de forma resumida. Isso para chamar a atenção daqueles que não forem alcançados pelo trabalho das coordenações e diretórios.

Os coletores de bitucas serão confeccionados a partir de um protótipo elaborado com recursos próprios e materiais reutilizados (Figura 2). A haste do chamado “papa-bitucas” foi feita com cano de fogão à lenha, e sua base, com o disco de arado. Em grande escala, a sugestão é substituir esses materiais por materiais mais resistentes e confeccionar todo o recipiente em uma funilaria, conforme Figura 3.



Figura 2: Protótipo do “Papa bituca”  
Fonte: Jung *et al.*, 2014.



Figura 3: Coletor de bitucas feito em funilaria

Com base na estratégia de ação planejada, espera-se alcançar uma mudança no comportamento da população fumante da Universidade Federal de Santa Maria. Além disso, busca-se extrapolar esse objetivo específico, chamando a atenção de toda a população acadêmica para a importância do descarte adequado de todo e qualquer resíduo, não apenas em ambientes públicos, mas também, no âmbito doméstico, e que isso seja incorporado como uma prática diária, um novo hábito, voltado para uma postura engajada na construção de uma sociedade sustentável.

## REFERÊNCIAS

- BARBIERI, J.C.; SILVA, D. **Educação Ambiental: Uma trajetória comum com muitos desafios**. RAM, Revista de administração Mackenzie, v. 12, n. 3, SÃO PAULO, 2011.
- BASTOS, Fernanda Santos. A contribuição da universidade para a formação do sujeito moral. **Revista Práxis Educacional**, v. 4, n. 5 p. 173-190 jul./dez. 2008
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999
- BRASIL. Resolução nº 2, de 15 de Junho de 2012
- CHAUI, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2003.
- ECYCLE. Bituca de cigarro: uma grande vilã ambiental. Disponível em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/1894-bituca-de-cigarro-um-grande-vilao-ambiental.html> Acesso em jun/2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- JUNG, A. A.; TOCCHETTO, M. R. L., GONÇALVES, J. A. Papa-bitucas: coletor para o descarte correto de bitucas de cigarro. **Anais do IX Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental**, Porto Alegre (RS), 2014.
- LOPES, M.; FERREIRA, A. J. D.; CARREIRAS, M. A. Implementação de um SGA na Escola Superior Agrária de Coimbra: problemas e oportunidades. **Anais da Conferência Nacional De Ambiente**, Coimbra, Portugal. Coimbra: ESAC, 2004. Disponível em: [http://www.esac.pt/emas%40school/Publicacoes/comunicacoes/CNA04/MLopes\\_com.pdf](http://www.esac.pt/emas%40school/Publicacoes/comunicacoes/CNA04/MLopes_com.pdf). Acesso em: jun/2015.
- MARCHI, J.; MACHADO, E. C.; TREVISAN, M. Descarte e destinação adequados aos resíduos pós-consumo de cigarros: inovação e alternativas possíveis. **Anais do XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA)**, Universidade Federal de São Paulo (USP), São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/250.pdf>. Acesso em: jun/2015
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: execução, análise**. 2. ed. São Paulo: Atlas, p.224,1998.
- MAYOR, F. **Preparar um futuro viável: ensino superior e desenvolvimento sustentável**. In: Conferência mundial sobre o ensino superior. Tendências de educação superior para o século XXI. Anais. Paris: 1998.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007.
- SILVA, L. O.; COSTA, A. P. L.; ALMEIDA, E. A. **Educação Ambiental: O despertar de uma proposta crítica para a formação do sujeito ecológico**. Holos, Ano 28, Vol 1, 2012.
- TAUCHEN, J; BRANDLI, L. L. Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em Campus Universitário. **Gestão & Produção**, v.13, n.3, p.503-515, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/11.pdf>. Acesso em: jun/2015.
- SIEGEL, S.; CASTELLAN JR, N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**; [Tradução: CARMONA, S. I. C.], 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- SPINACÉ, M. A. S.; DE PAOLI, M. A. **A tecnologia de reciclagem de polímeros**. Química Nova, v. 28, n. 1, 65-72, 2005.
- ZITZKE, V. A. **Educação Ambiental e Ecodesenvolvimento**. Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Carreiros, Rs. v. 09, p. 175-188, julho a dezembro de 2002.