

VIII-868 - MÍDIAS DIGITAIS E REDES SOCIAIS NA DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Bárbara Almeida Bueno⁽¹⁾

Técnica em Biotecnologia pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Engenheira Sanitarista e Ambiental pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Mestranda em Tecnologias Sustentáveis pelo Instituto Federal do Espírito Santo.

Endereço⁽¹⁾: Avenida Vitória, 1729 – Jucutuquara – Vitória –ES – CEP: 29040-780 – Brasil. Tel: (27) 99929-6298 – e-mail: buenoppgtecs@gmail.com

Adriana Marcia Nicolau Korres⁽²⁾

Bióloga pela UFES, Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia, Professora do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Sustentáveis (PPGTECS), Ifes, Campus Vitória

Endereço⁽²⁾: Avenida Vitória, 1729 – Jucutuquara – Vitória –ES – CEP: 29040-780 – Brasil. Tel: (27) 99982-5943 – e-mail: adrianak@ifes.edu.br

RESUMO

As Instituições de Ensino (IE) possuem um papel relevante em relação à sustentabilidade, pois buscam práticas que proporcionem a gestão ambiental adequada e a sensibilização social em relação aos problemas ambientais. O uso das ferramentas digitais para a gestão de resíduos viabilizaria a coleta de dados, auxiliando na tomada de decisões, possibilitando o controle dos indicadores de sustentabilidade e fornecendo relatórios pertinentes sobre os temas relacionados ao meio ambiente. Sendo assim, ações integradas de sensibilização e educação ambiental utilizando mídias e ferramentas digitais e tecnológicas pode ajudar na busca pelo desenvolvimento sustentável. A sensibilização e o conhecimento da população em geral e da comunidade acadêmica em relação à separação, destinação e valorização dos resíduos, podem contribuir muito para o descarte correto, ao consumo consciente e ao manejo ideal dos resíduos, colaborando para a não geração de problemas ambientais e prejuízos a saúde, por exemplo. O objetivo do trabalho é unir a tecnologia e o conteúdo científico para disseminação de informações, principalmente para a comunidade acadêmica. Como resultados tem-se a produção de mídias digitais que serão encaminhadas por diversos canais eletrônicos, e-mail, *Whatsapp* e *Instagram*. Os temas dos panfletos digitais foram do básico ao avançado, começando pela definição dos resíduos, quais os tipos mais comuns, ensinamentos sobre a separação e coleta seletiva, destinação adequada, valorização dos resíduos, como a reciclagem e a compostagem, por exemplo. Concluiu-se que a utilização da tecnologia e recursos digitais, alinhados com as ferramentas de gestão, são boas práticas para a disseminação de conteúdo científico.

PALAVRAS-CHAVE: Mídias Digitais, Educação Ambiental, Instituições de Ensino, Desenvolvimento Sustentável.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é uma ferramenta importante que auxilia na construção de valores éticos, de pensamento crítico, reflexivo e voltado para a coletividade (SOUZA, 2014). A EA não é a resolução de problemas ambientais, mas uma relação entre as interações do ser humano com o meio que em se insere (SAUVÉ, 2005).

Em 1999, a lei 9.795, instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999), regulamentada em 2002 pelo Decreto no 4.281 (BRASIL, 2002). A EA deve ser interdisciplinar, integrando saberes e atitudes, sensibilizando a sociedade no âmbito ambiental, envolvendo o indivíduo a participar na disseminação de métodos sustentáveis (CONCEIÇÃO; PEREIRA JÚNIOR, 2020).

As Instituições de Ensino (IE) têm papel importante como influenciadoras, trabalhando na difusão do conhecimento científico, contribuindo para a construção de atitudes ambientalmente corretas, estimulando a reflexão sobre os problemas ambientais, formando pessoas críticas e participativas (CONCEIÇÃO; PEREIRA JÚNIOR, 2020). A inserção da EA no âmbito escolar vem sendo amplamente discutida e difundida, se relacionando com as políticas sociais, educacionais, pesquisa e formação continuada do estudante a fim de proporcionar o desenvolvimento sustentável (PEREIRA *et al.*, 2013).

Korres *et al.* (2013) e Costa (2016) realizaram ações de sensibilização e através de panfletos informativos de forma impressa, divididos em: pensar, agir e interagir, em uma IE para a coleta de resíduos. Os conteúdos mostravam a geração de resíduos no Brasil, a destinação, a relação com o meio ambiente, ensinavam a realizar a coleta seletiva e segregação, e, ao final da pesquisa, foram divulgados os dados obtidos, como a geração per capita, por exemplo (COSTA, 2016).

Em 2019, outro autor fez ações semelhantes em uma empresa privada, realizando conversas e palestras com colaboradores, explicando e demonstrando as formas de separação da borra de café, a importância desse trabalho, e informou também quanto do resíduo poderia estar sendo destinado de forma incorreta, quando na verdade poderia ser reutilizado, valorizado e transformado em outro material (RIBEIRO, 2019). O autor utilizou da ferramenta 5W2H, que corresponde às iniciais em inglês de 7 diretrizes: *What*, com a descrição do que será feito; *Why*, com a justificativa da ação; *Where*, que determina o local da ação; *When*, indicando os prazos; *Who*, selecionando o responsável pela ação; *How*, como será realizada e *How much*, indicando o custo para o desenvolvimento (RIBEIRO, 2019).

A falta de sensibilização da população e da comunidade acadêmica em relação a alocação e destinação adequada dos resíduos, somados ao crescente consumo e descarte indevido pode levar a geração de problemas ambientais e prejuízos a saúde, como por exemplo a proliferação de vetores indesejados. Dessa forma, a criação de políticas públicas juntamente com a sensibilização, com campanhas educativas para promover o engajamento dos cidadãos, têm grande importância em alertar para a necessidade urgente de descartar adequadamente os resíduos, reduzir ao máximo o consumo, promover ações de reciclagem e reutilização como forma de valorização dos resíduos, e, dessa forma, promovendo o desenvolvimento sustentável (CONCEIÇÃO; PEREIRA JÚNIOR, 2020).

O avanço tecnológico se relaciona intimamente com o avanço científico, enfatizando a necessidade do uso de tecnologias no processo educativo. Dessa forma, a integração das ferramentas tecnológicas em práticas educativas e de sensibilização, de forma crítica e criativa possibilita trazer dados, gráficos, imagens, vídeos e informações de forma rápida e mais atraente ao público (ALVES; PAWLAS, 2016).

Desta forma, a tecnologia e a sensibilização da população, são de extrema importância e estão amplamente vinculados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, os ODS. Este trabalho está diretamente relacionado com os objetivos de promoção da educação ambiental, sensibilização, comunicação, valorização de resíduos, saúde e bem-estar, consumo e produção responsáveis, conforme demonstrado na Figura 1.

- ODS 3: saúde e bem estar; sensibilizando sobre a destinação correta dos resíduos, reduzindo doenças e a contaminação do ar, água e solo.
- ODS 4: educação de qualidade; altamente relacionado com a sensibilização ambiental e educação ambiental, construindo pensamento crítico, garantindo uma educação inclusiva e justa, equitativa e de qualidade.
- ODS 11: cidades e comunidades sustentáveis; diminuindo os resíduos, promovendo ações de reciclagem, reutilização e destinação correta dos resíduos.
- ODS 12: consumo e produção responsáveis; a partir da educação ambiental visa-se alcançar a gestão sustentável e integrada, diminuindo desperdícios e consequentemente diminuindo a quantidade de resíduos.



Figura 1: ODS relacionados à pesquisa

Nesse contexto, a utilização de mídias, ferramentas digitais e redes sociais para a elaboração e divulgação científica se tornam uma alternativa viável e prática para a sensibilização e educação ambiental. A presente pesquisa se alinha às vertentes social e ambiental, realizando a integração de conhecimentos relacionados às tecnologias e suas potencialidades para a divulgação de conteúdo científico de modo geral e especificamente relacionados à resíduos sólidos.

Sendo assim, o principal objetivo da pesquisa é associar a utilização de ferramentas digitais, educação ambiental e sensibilização da comunidade acadêmica para a distribuição de conteúdo e efetivamente à separação de resíduos sólidos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia assemelha-se a realizada anteriormente por Costa (2016), que promoveu ações de sensibilização sobre coleta seletiva e compostagem em uma instituição de ensino, com a estratégia de elaboração de panfletos divididos em 3 etapas distintas: pensar, agir e interagir. O panfleto de “pensar” discutiu temas sobre a geração de resíduos sólidos orgânicos e sua destinação, estimulando o pensamento sobre uma solução para a disposição final dos resíduos. O panfleto “agir” informou sobre a compostagem e sua importância, estimulando a participação na coleta seletiva. E, por fim, o “interagir” informou resultados parciais das atividades praticadas, como a massa de resíduo gerada, por exemplo (COSTA, 2016).

Além disso, está relacionada com o ciclo “Plan, Do, Check, Act” (PDCA) que é uma metodologia para gerenciar processos ou sistemas para atingir determinadas metas e pode ser utilizado também para a

sensibilização e EA. Tem como principal função auxiliar o diagnóstico, análise e o prognóstico de problemas ou situações organizacionais, garantindo resultados satisfatórios (FORNARI JUNIOR, 2010).

O ciclo se divide em fases: planejar, fazer, checar e agir. Sendo assim, as etapas realizadas serão: o planejamento das atividades a serem desenvolvidas; a divulgação do material digital informativo com temas relacionados aos resíduos sólidos e sua destinação, tendo como público-alvo os servidores e alunos da instituição de ensino, a comunidade acadêmica. O material será divulgado através das redes sociais, como *WhatsApp* e *Instagram*.

A estratégia adotada para a sensibilização será a elaboração de uma série de materiais digitais informativos, com dados e explicações sobre coleta seletiva até a destinação final dos resíduos, a fim de agregar conhecimento sobre o assunto e incentivar a participação na coleta seletiva dos resíduos.

Foi realizado o cadastramento de todos os setores do Instituto Federal do Espírito Santo - Ifes - campus Vitória. Para tal foi elaborado e enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) uma solicitação contendo o questionário de cadastro com todas as perguntas que foram realizadas e, após aprovação e emissão do parecer, foi submetido a todos os setores de forma presencial e via e-mail, realizando o levantamento de quais setores produzem resíduos orgânicos e gostariam de participar da coleta seletiva.

Serão utilizados meios de comunicação online como: e-mail, *WhatsApp*, *Instagram* ou outros que permitam a comunicação contínua e sistematizada. A informação contida nos materiais digitais será difundida publicamente, onde todos os usuários da IE poderão ter acesso, promovendo a inclusão e a acessibilidade em conteúdos relacionados à educação ambiental.

Os setores terão um acompanhamento mais próximo, através de e-mail e *WhatsApp* permitindo a comunicação contínua e sistematizada, porém, a informação contida nos materiais digitais será difundida publicamente, onde todos os usuários poderão ter acesso, promovendo a inclusão e a acessibilidade em conteúdos relacionados à educação ambiental.

Algumas perguntas deverão ser respondidas na etapa de elaboração do material digital informativo, a fim de organizar as ideias e dar um rumo ao que os participantes devem fazer, sanar possíveis dúvidas e ajudar na disseminação de conhecimento, demonstrado na Figura 2.

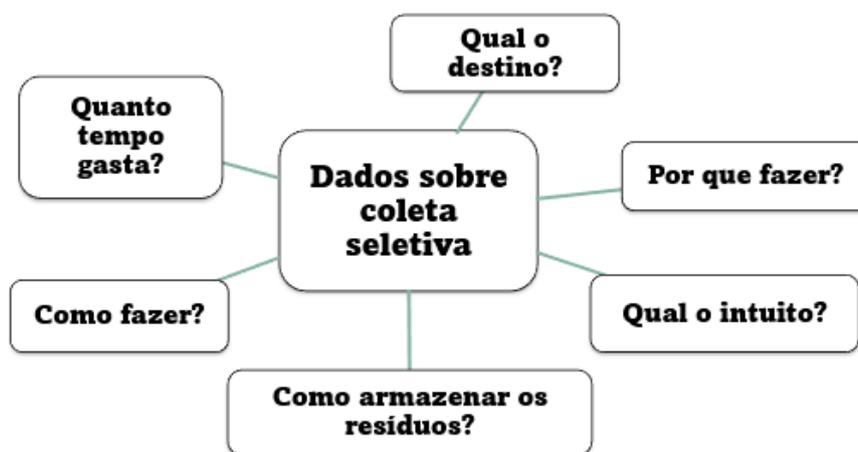


Figura 2: Perguntas a serem respondidas com o material digital informativo

Foi realizada uma busca bibliográfica para a obtenção da melhor maneira de elaboração do material informativo, para que a comunicação seja clara, leve e precisa, sem informações em demasia, com objetividade, linguagem fácil e apropriada.

RESULTADOS OBTIDOS E ESPERADOS

Os resultados foram a elaboração de mídias digitais informativas e a participação efetiva da comunidade acadêmica. Até o presente momento foram produzidos três materiais digitais, estima-se a produção de no mínimo 10. Os assuntos principais serão sobre a coleta seletiva, reciclagem e compostagem.

O objetivo é produzir materiais no modelo para chamar a atenção do público-alvo, despertar interesse e vontade de participar do projeto. Sendo assim, para a sensibilização inicial, foram produzidas mídias no aspecto de pensar criticamente sobre a coleta seletiva (Figura 3), a separação dos resíduos na fonte (Figura 4) e a reciclagem (Figura 5).

COLETA SELETIVA
Vamos aprender mais sobre o tema?

Educação e Sensibilização Ambiental

O que é COLETA SELETIVA?
É um sistema de recolhimento de resíduos, os quais são classificados de acordo com sua origem e depositados em coletores indicados por cores para posterior reciclagem. Os coletores podem ser de resíduos orgânicos, papel, plástico, vidro, metal e outros.

O que é RECICLAGEM?
É o processo de transformação de um material que não tem mais uso em outro produto, gerando uma economia de matéria prima, água e energia. Estimulando a economia circular.

O que é ECONOMIA CIRCULAR?
Se baseia em três princípios:
1) Eliminação de resíduos e poluição
2) Manutenção de produtos e materiais em uso
3) Regeneração dos sistemas naturais

5Rs:
RECUSAR (Aquisição de Matérias-Primas), REPENSAR (Ecodesign), REDUZIR (Produção), REUTILIZAR (Distribuição), RECICLAR (Coleta Seletiva, Manutenção Inteligente, Reciclagem, Destino Final Desperdício Mínimo).

Você sabia que os resíduos orgânicos podem passar por tratamentos antes da disposição final?

PAPEL PLÁSTICO VIDRO METAL ORGÂNICO NÃO RECICLÁVEL

Contato: buenopptecs@gmail.com (27) 99929-6298
Autoras: Bárbara A. Bueno, Adriana M. N. Korres

Figura 3: Material digital informativo sobre coleta seletiva

COMO SEPARAR OS RESÍDUOS?

Educação e Sensibilização Ambiental

RESÍDUOS ÚMIDOS

Restos de alimentos, de podas e outros



ORGÂNICO

Os resíduos orgânicos não são recicláveis, mas podem passar por tratamentos antes de irem para a disposição final.

Exemplos:

-  Restos de cascas de verduras e frutas.
-  Borra de café.
-  Restos de podas e jardinagem.



NÃO RECICLÁVEL

- Fraldas descartáveis
- Papel higiênico
- Outros

RESÍDUOS SECOS

Papel, metal, plástico e vidro



PAPEL

Papel, livros, jornais, papelão, revistas, cadernos, embalagens cartonadas de leite e suco, por exemplo.



PLÁSTICO

Embalagens, garrafas, CD e DVD, tubos vazios de creme dental, caneta sem carga, copos, tampas, sacolas, baldes, potes de alimentos, PVC.



VIDRO

Garrafas, frascos, potes de alimentos, copos.



METAL

Latas de alumínio (refrigerante, cerveja), latas de aço (sardinha, carne processada), ferragens, arame, canos, talheres de aço.



E você, já fez sua parte hoje?

Contato: buenoppgtecs@gmail.com (27) 99929-6298

Autoras: Bárbara A. Bueno
Adriana M. N. Korres

Figura 4: Material digital informativo sobre separação de resíduos

DICAS DE RECICLAGEM

Educação e Sensibilização Ambiental

- 1. Gere menos resíduos:** escolhendo produtos com menos embalagens ou com embalagens recicláveis e de maior durabilidade.
- 2. Economize água:** reutilize guardanapos usados para remover o excesso de comida das embalagens.
- 3. Evite contaminação dos recicláveis:** pilhas, baterias, lâmpadas e eletrônicos possuem pontos de coleta específicos para serem entregues, procure o mais próximo.
- 4. Medicamentos vencidos:** esses resíduos também possuem pontos de coleta, podem ser entregues em farmácias ou postos de saúde, informe-se.

QUEM GANHA COM A SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS?

Catadores de recicláveis: recebem todos os recicláveis que foram coletados e geram renda.

Meio ambiente: a reciclagem e o reaproveitamento evitam a extração de mais matéria prima, conservando a natureza.

População: pratica a cidadania, vive em um local limpo e conservado.

Lembre-se: o lixo doméstico, quando descartado de forma inadequada, pode acarretar na proliferação de vetores indesejáveis como ratos, baratas e mosquitos.

Contato:
Autoras: Bárbara A. Bueno buenoppgtccs@gmail.com
Adriana M. N. Korres (27) 99929-6298

Figura 5: Material digital informativo sobre reciclagem

Ainda serão produzidas mídias com os temas: “Para onde vão nossos resíduos?”, “Resíduos Orgânicos: como valorizá-los?”, “Legislação sobre Resíduos”, “Tratamento dos Resíduos”, “Dados Estatísticos sobre Resíduos Sólidos no Brasil”, “Economia Circular: qual a importância?” e “Dados sobre a coleta seletiva na Instituição de Ensino”.

A partir disso, busca-se apresentar uma contribuição com a sensibilização e educação ambiental, além de trazer benefícios para a IE por meio da coleta seletiva, apresentando uma forma de gerenciamento e destinação sustentável dos resíduos, levando em consideração a importância da valorização e destinação ambientalmente adequada dos mesmos.

A utilização do ciclo PDCA para o manejo e divulgação das mídias digitais foi importante para seguir uma lógica e organizar as ideias, ofertar informações do básico até o avançado em termos de coleta seletiva, separação dos resíduos, destinação sustentável, valorização dos resíduos, entre outros.

A partir das mídias digitais previamente criadas, foi possível criar nuvens de palavras com as ideias chaves das etapas de sensibilização: pensar (Figura 6), agir (Figura 7) e interagir (Figura 8).

A nuvem de “Pensar” (Figura 5), é referente ao “Plan”, do ciclo PDCA, onde é feito todo o planejamento e a divulgação das mídias.



Figura 6: Nuvem de palavras com temas relacionados à mídia digital de pensar

A nuvem de palavras de “Agir” (Figura 7), serão referentes ao “Do” e “Check”, se tratando do incentivo à coleta seletiva e o *feedback* dos participantes.



Figura 7: Nuvem de palavras com temas relacionados à mídia digital de agir

E a nuvem de “Interagir” (Figura 8), referente ao “Act”, onde serão divulgados os dados obtidos na pesquisa e produzido o POP para a melhoria na gestão dos RSO na IES.



Figura 8: Nuvem de palavras com temas relacionados à mídia digital de interagir

O material será divulgado para os setores, com tempo hábil para estimular, promover engajamento e esclarecer qualquer dúvida envolvendo o assunto antes do início da coleta seletiva dos resíduos. O material será enviado via e-mail e WhatsApp. Também será divulgado no perfil do Instagram do Laboratório de Biotecnologia e Sustentabilidade (Labiotecs), visando atingir também os alunos da instituição que seguem o perfil (Figura 9).



Figura 9: Perfil do Labiotecs no Instagram

CONCLUSÕES

Com os resultados já obtidos foi possível a divulgação nas redes sociais e aplicação na IE, estimulando a participação na coleta seletiva de resíduos. Com a utilização do ciclo PDCA foi possível evidenciar cada etapa do projeto, como: o planejamento, a criação das mídias digitais, a interação com o público e o retorno com os comentários e dúvidas.

Logo, promoveu-se a interação continuada com o público-alvo, com o feedback dos participantes, sanando dúvidas, esclarecendo os materiais enviados, visando uma relação mais próxima, caracterizando uma troca e não somente a passagem de informações e conteúdos científicos. Foram levados em consideração os retornos positivos para a IE, servidores e toda a comunidade acadêmica.

Para a execução, houve uma sequência lógica de ideias e organização do conteúdo, unidos às ferramentas de gestão como o ciclo PDCA e o 5W2H, possibilitando a produção das mídias digitais e a disseminação de conteúdo científico envolvendo os diversos atores: a gestão, os colaboradores da instituição, os estudantes e os terceirizados. Com isso, foi possível pensar, com a divulgação das mídias digitais interativas; agir, pela

participação efetiva na coleta seletiva de resíduos orgânicos; e, reagir e interagir, com os resultados obtidos e devolvidos à IE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, I. F. C.; PAWLAS, N. de O. O uso das tecnologias e práticas educativas no ensino da educação ambiental: mídias digitais na educação ambiental, **Cadernos PDE**, v. 1, 2016.
2. BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 de junho de 2002.
3. BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abril. 2002, Seção 1, p. 1. 1999.
4. CONCEIÇÃO, M. M. M. da; PEREIRA JÚNIOR, A. Diagnóstico dos resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior. **Revista Científica Multidisciplinar**, [S. l.], v. 2, p. e2020007, 2020. DOI: 10.29327/multiscience.2020007. Disponível em: <https://www.malque.pub/ojs/index.php/msj/article/view/40>. Acesso em: 23 jun. 2022.
5. COSTA, P. M. **Sensibilização quanto à coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos e a compostagem em pequena escala: estudo de caso Ifes – campus Vitória**. 2016. 67 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.
6. FORNARI JUNIOR, C, C. M. Aplicação da Ferramenta da Qualidade (Diagrama de Ishikawa) e do PDCA no Desenvolvimento de Pesquisa para a reutilização dos Resíduos Sólidos de Coco Verde. **INGEPRO-Inovação, Gestão e Produção**, v. 2, n. 9, p. 104-112, 2010.
7. KORRES, A. M. N. *et al.* Sensibilização e envolvimento da comunidade escolar sobre a prática da coleta seletiva de resíduos sólidos orgânicos e a compostagem como forma de destinação final de material orgânico. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, **Anais...**, ABES, 2013.
8. PEREIRA, C. C. *et al.* Percepção e Sensibilização Ambiental como instrumentos à Educação Ambiental Perception and awareness as tools for Environmental Education. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 2, p. 86-106, 2013.
9. SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, p. 317-322, 2005.
10. SOUZA, A. B. **Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino superior: reflexões a partir do panorama global e nacional**. 2017. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharel em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.