

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): PAULO CÉSAR MORAIS

Orientadora: MARIANNA MEIRELLES JUNQUEIRA

Coorientadora: PAULO RICARDO DA SILVA

Programa de Pós-Graduação em: ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Título do trabalho: **ESTUDO DE CASO SOBRE COSMÉTICOS: UMA ANÁLISE DOS DOMÍNIOS CTSA PLANEJADOS E MOBILIZADOS**

Ação Climática:

- ☐ () Agricultura de baixa emissão de carbono
- ☐ () Uso sustentável da água e do solo
- ☐ () Produção orgânica e sustentável
- ☐ () Bioenergia, compostagem, biodigestores
- ☐ () Energia limpa e renovável
- ☐ () Eficiência energética ou inovação ambiental
- ☐ () Manejo de resíduos ou recuperação de áreas degradadas
- ☒ (X) Não se aplica.

Tipos de Impactos:

☒ (X) sociais ☒ (X) tecnológicos ☐ () econômicos ☒ (X) culturais ☐ () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| ☐ () 1. Comunicação | ☐ () 5. Meio ambiente |
| ☒ (X) 2. Cultura | ☐ () 6. Saúde |
| ☐ () 3. Direitos humanos e justiça | ☒ (X) 7. Tecnologia e produção |
| ☒ (X) 4. Educação | ☐ () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| ☐ () 1. Erradicação da pobreza | ☐ () 10. Redução das desigualdades |
| ☐ () 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☐ () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☒ (X) 3. Saúde e Bem-estar | ☒ (X) 12. Consumo e produção responsáveis |
| ☒ (X) 4. Educação de qualidade | ☐ () 13. Ação contra a mudança global do clima |
| ☐ () 5. Igualdade de Gênero | ☐ () 14. Vida na água |

- | | |
|---|--|
| () 6. Água potável e Saneamento | () 15. Vida terrestre |
| () 7. Energia Acessível e Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| () 8. Trabalho decente e crescimento econômico | () 17. Parcerias e meios de implementação |
| () 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

INDICADORES DE IMPACTO

A pesquisa, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Federal de Lavras (UFLA), consistiu na implementação de uma sequência de aulas fundamentada na abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), articulada à metodologia de Estudo de Caso e ao tema dos cosméticos no ensino de Química. O estudo foi realizado em uma escola pública estadual do Centro-Oeste de Minas Gerais, com a participação de 15 estudantes do 3º ano do Ensino Médio, do professor pesquisador e da equipe escolar, resultando também na elaboração de um produto educacional com potencial de aplicação em outros contextos da Educação Básica. Os impactos sociais e educacionais foram diretos para o grupo participante, ao favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico, da argumentação e da tomada de decisões frente a questões sociocientíficas relacionadas ao uso de cosméticos, saúde, consumo e meio ambiente. A proposta contribuiu para a alfabetização científica e tecnológica, ao integrar conteúdos de Química Orgânica a problemáticas contemporâneas, fortalecendo a formação cidadã e a participação ativa dos estudantes. No campo pedagógico, destaca-se o produto educacional “Cosméticos e Ensino de Química: uma abordagem CTSA para a revisão das funções orgânicas”, estruturado a partir de um Estudo de Caso. O material impacta diretamente a escola em que foi aplicado e apresenta potencial de replicação e adaptação por professores de Química, ampliando seu alcance e contribuindo para a inovação metodológica no ensino de Ciências. A pesquisa possui caráter extensionista, ao envolver parceria com a escola pública e propor material didático passível de disseminação. Dialoga com as áreas de Educação, Meio Ambiente, Saúde e Tecnologia e Produção, alinhando-se aos ODS 4, 3 e 12, ao promover educação científica crítica, contextualizada e socialmente relevante.

IMPACT INDICATORS

The research, developed within the Graduate Program in Science Education and Mathematics Education at the Federal University of Lavras (UFLA), consisted of implementing a sequence of lessons grounded in the Science, Technology, Society and Environment (STSE) approach, articulated with the Case Study methodology and the theme of cosmetics in Chemistry teaching. The study was conducted in a public state school in the Midwest region of Minas Gerais, with the participation of 15 third-year high school students, the teacher-researcher,

and the school staff, also resulting in the development of an educational product with potential application in other Basic Education contexts. The social and educational impacts were direct for the participating group, as the proposal fostered the development of critical thinking, argumentation, and decision-making skills regarding socioscientific issues related to the use of cosmetics, health, consumption, and the environment. The initiative contributed to students' scientific and technological literacy by integrating Organic Chemistry content with contemporary issues, thereby strengthening citizenship education and active classroom participation. In the pedagogical field, the educational product entitled "Cosmetics and Chemistry Teaching: an STSE approach to reviewing organic functions," structured around a Case Study, stands out. The material directly impacts the school where it was implemented and has potential for replication and adaptation by Chemistry teachers in different educational institutions, expanding its reach and contributing to methodological innovation in Science teaching. The research has an extension-oriented character, as it involved partnership with a public school and proposed teaching material suitable for dissemination. It engages with the thematic areas of Education, Environment, Health, and Technology and Production, aligning with SDGs 4, 3, and 12 by promoting critical, contextualized, and socially relevant science education.

Assinatura Discente
Paulo César Morais

Assinatura Orientadora
Marianna Meirelles Junqueira

Assinatura Coorientador
Paulo Ricardo da Silva