

## ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Luana de Paula Ferreira

Orientador(a): Antônio Marcelo Martins Maciel

Programa de Pós-Graduação em: Ciências é 10

Título:

**ENSINO POR INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS: ANÁLISE DE UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL SOBRE**  
**ENERGIA DESENVOLVIDA COM ALUNOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

### 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
- ☐ Não se aplica

### Tipos de Impactos:

☒ sociais ☐ tecnológicos ☐ econômicos ☐ culturais ☐ outros: \_\_\_\_\_

### Áreas Temáticas da Extensão:

- |                                                        |                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input type="checkbox"/> 5. Meio ambiente         |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura                    | <input type="checkbox"/> 6. Saúde                 |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4. Educação        | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho              |

### Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- |                                                                 |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza              | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades             |
| <input type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar                   | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis       |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade    | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero                 | <input type="checkbox"/> 14. Vida na água                          |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento           | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre                        |

( ) 7. Energia Acessível e Limpa  
( ) 8. Trabalho decente e crescimento econômico

( ) 16. Paz, justiça e instituições eficazes  
( ) 17. Parcerias e meios de implementação

### **Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais**

O presente trabalho analisa as contribuições de uma aula prática de Ciências, com foco no tema energia, para a participação de alunos do Ensino Fundamental I em atividades experimentais. Os resultados evidenciam que essa estratégia favoreceu o envolvimento dos estudantes, expresso por manifestações de curiosidade, participação oral, interação entre os colegas e colaboração nas tarefas propostas. Embora os dados se refiram a uma experiência pontual, os achados indicam o potencial das práticas experimentais para promover maior engajamento discente e aproximar os alunos do fazer científico desde os anos iniciais. No âmbito social, o estudo problematiza a necessidade de ampliação de práticas pedagógicas que incentivem a participação ativa dos alunos, especialmente em contextos nos quais o ensino de Ciências ainda se apresenta de forma predominantemente expositiva. Em termos pedagógicos e tecnológicos, a utilização de materiais simples e de fácil acesso evidencia que a implementação de atividades experimentais não está necessariamente condicionada a recursos sofisticados, mas à intencionalidade didática do professor. Do ponto de vista econômico, destaca-se a viabilidade de práticas de baixo custo como alternativa para a inserção de atividades experimentais em diferentes realidades escolares, contribuindo para a democratização do ensino de Ciências. No aspecto cultural, o trabalho reforça a importância da escola como espaço de valorização da ciência, não apenas como conteúdo curricular, mas como forma de interpretar e compreender o mundo. O caráter extensionista do estudo se manifesta na articulação entre prática pedagógica e reflexão docente, com impactos diretos no contexto da sala de aula e possíveis desdobramentos para a comunidade escolar. Por fim, os resultados dialogam com as áreas de Educação, Cultura e Tecnologia e Produção, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente ao ODS 4 (Educação de Qualidade), ao evidenciar a importância de práticas educativas que promovam participação, equidade e aprendizagem significativa.

### **Social, technological, economic and cultural impacts**

This study analyzes the contributions of a practical Science class, focused on the topic of energy, to the participation of Elementary School students in experimental activities. The results show that this strategy fostered student engagement, expressed through

manifestations of curiosity, oral participation, peer interaction, and collaboration in the proposed tasks. Although the data refer to a single experience, the findings indicate the potential of experimental practices to promote greater student engagement and to bring learners closer to scientific practices from the early years of schooling. From a social perspective, the study highlights the need to expand pedagogical practices that encourage active student participation, especially in contexts where Science teaching is still predominantly lecture-based. In pedagogical and technological terms, the use of simple and easily accessible materials demonstrates that the implementation of experimental activities is not necessarily dependent on sophisticated resources, but rather on the teacher's instructional intentionality. From an economic standpoint, the feasibility of low-cost practices is emphasized as an alternative for incorporating experimental activities into different school contexts, contributing to the democratization of Science education. From a cultural perspective, the study reinforces the importance of the school as a space for valuing science, not only as curricular content but also as a way of interpreting and understanding the world. The extension-oriented nature of the study is reflected in the articulation between pedagogical practice and teacher reflection, with direct impacts on the classroom context and potential implications for the school community. Finally, the results engage with the thematic areas of Education, Culture, and Technology and Production, aligning with the United Nations Sustainable Development Goals, particularly SDG 4 (Quality Education), by highlighting the importance of educational practices that promote participation, equity, and meaningful learning.

---

Assinatura eletrônica via Gov.br, ICPEdu ou  
outra autenticável que contenha data.

---

Assinatura eletrônica via Gov.br, ICPEdu ou  
outra autenticável que contenha data.