



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Mateus Loures Lucas

Orientador(a): Jefferson Adriano Neves

Programa de Pós-Graduação em: Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM)

Título do trabalho: A MOBILIZAÇÃO DO MODELO AIR NO ENSINO DE CALOR: TENSÕES E POTENCIALIDADES SOB A ÓTICA DO PROFESSOR-PESQUISADOR

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 () tecnológicos () econômicos () culturais () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | () 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | () 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | () 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 |
| ☐ 3. Saúde e Bem-estar | ☐ 12. Consumo e produção responsáveis |
| ☒ 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 |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A presente pesquisa teve como objetivo investigar o potencial de uma Sequência de Ensino e Aprendizagem (SEA), fundamentada em referenciais contemporâneos da Alfabetização Científica e do desenvolvimento epistêmico, para promover a mobilização do raciocínio epistêmico de licenciandos em Física. Os resultados obtidos indicam impactos diretos de natureza social, educacional e formativa no contexto da formação inicial de professores, ao favorecer o desenvolvimento de uma postura reflexiva, investigativa e fundamentada acerca dos processos de construção, validação e comunicação do conhecimento científico. O público diretamente beneficiado foi composto pelos licenciandos participantes da pesquisa, além do pesquisador e dos docentes envolvidos no processo formativo, no âmbito de uma universidade federal localizada no sul de Minas Gerais. Os impactos observados concentram-se prioritariamente na área temática Educação da Política Nacional de Extensão, apresentando também potencial de contribuição para a área Tecnologia e Produção, em função da sistematização de uma proposta didática passível de adaptação e replicação em diferentes contextos educacionais. Embora desenvolvido no âmbito da pós-graduação stricto sensu, o trabalho apresenta caráter extensionista ao articular ensino, pesquisa e prática docente e ao produzir conhecimentos aplicáveis à formação de professores e ao ensino de Ciências na educação básica. Os impactos culturais manifestam-se na valorização de práticas pedagógicas voltadas ao pensamento crítico, à argumentação fundamentada e à compreensão da ciência como construção humana e social. Em perspectiva ampliada, os resultados possuem potencial de alcance em outros cursos de licenciatura, instituições de ensino superior e escolas da educação básica, por meio da divulgação do produto educacional, de publicações acadêmicas e da adoção da proposta por outros docentes. Não foram identificados impactos econômicos diretos mensuráveis, embora a disponibilização de materiais e estratégias pedagógicas possa contribuir indiretamente para a otimização de processos formativos.

Social, technological, economic and cultural impacts

The present research aimed to investigate the potential of a Teaching and Learning Sequence (TLS), grounded in contemporary frameworks of Scientific Literacy and epistemic development, to foster the mobilization of epistemic reasoning among pre-service Physics teachers. The results indicate direct social, educational, and formative impacts within the context of initial

teacher education, promoting the development of a reflective, investigative, and evidence-based stance regarding the processes of construction, validation, and communication of scientific knowledge. The population directly benefited consisted of the undergraduate Physics teacher education students who participated in the study, as well as the researcher and the instructors involved in the educational process, within the context of a federal university located in southern Minas Gerais, Brazil. The observed impacts are primarily associated with the thematic area of Education (Area 4) within the Brazilian National Extension Policy and also present potential contributions to the area of Technology and Production (Area 7), due to the systematization of a teaching proposal that can be adapted and replicated in different educational contexts. Although developed within a *stricto sensu* graduate program, the study presents an extension-oriented character by integrating teaching, research, and teaching practice and by producing knowledge applicable to teacher education and Science Education in basic education. Cultural impacts are reflected in the promotion of pedagogical practices focused on critical thinking, evidence-based argumentation, and the understanding of science as a human and social endeavor. From a broader perspective, the results have the potential to reach other teacher education programs, higher education institutions, and basic education schools through the dissemination of the educational product, academic publications, and the adoption of the proposed approach by other educators. No direct measurable economic impacts were identified; however, the availability of educational materials and pedagogical strategies may indirectly contribute to the optimization of teacher education processes.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

Obs.: As assinaturas devem ser realizadas por meio da plataforma Gov.br, ICPEdu ou outra autenticável que contenha data.