

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Yasmin de Oliveira Laraia

Orientador(a): Fernando Lourenço

Programa de Pós-Graduação em: Matemática em Rede Nacional – PROFMAT

Título do trabalho: O Teorema de Euler para poliedros e aplicações

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:

- | | |
|--|---|
| ☐ 1. Comunicação | ☐ 5. Meio ambiente |
| ☐ 2. Cultura | ☐ 6. Saúde |
| ☐ 3. Direitos humanos e justiça | ☐ 7. Tecnologia e produção |
| ☒ 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 |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A presente dissertação teve como objetivo analisar o Teorema de Euler para poliedros convexos sob perspectivas geométrica, combinatória e topológica, apresentando demonstrações clássicas do resultado, sua interpretação como invariante topológico e aplicações em diferentes contextos científicos e educacionais. O trabalho possui impacto social e educacional direto ao contribuir para o fortalecimento do ensino de Geometria e Topologia na Educação Básica e no Ensino Superior, especialmente na formação de professores de Matemática. A pesquisa favorece a democratização do conhecimento matemático ao apresentar conceitos abstratos de forma organizada, acessível e historicamente contextualizada, possibilitando sua utilização em aulas, oficinas, materiais didáticos e atividades de formação docente. O estudo também apresenta impacto cultural ao valorizar a evolução histórica do pensamento matemático e destacar contribuições de matemáticos como Euler, Legendre e Cauchy para o desenvolvimento científico da humanidade. Do ponto de vista tecnológico, o trabalho evidencia aplicações do Teorema de Euler em áreas como computação gráfica, engenharia, arquitetura, cartografia e modelagem de estruturas moleculares, demonstrando a relevância interdisciplinar da Matemática em contextos científicos e tecnológicos contemporâneos. Os resultados obtidos possuem potencial de aplicação em atividades extensionistas e educacionais voltadas a estudantes e professores da Educação Básica, especialmente nas áreas de Geometria Espacial e raciocínio lógico, impactando diretamente o contexto educacional da região de Lavras-MG e demais instituições vinculadas ao PROFMAT. O trabalho está alinhado principalmente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 da ONU, relacionado à Educação de Qualidade, ao promover formação docente qualificada, disseminação do conhecimento científico e incentivo ao pensamento lógico e matemático.

Social, technological, economic and cultural impacts

This dissertation aimed to analyze Euler's Theorem for convex polyhedra from geometric, combinatorial and topological perspectives, presenting classical proofs of the theorem, its interpretation as a topological invariant and applications in different scientific and educational contexts. The research has direct social and educational impact by contributing to the strengthening of Geometry and Topology teaching in Basic and Higher Education, especially in Mathematics teacher education. The study promotes the dissemination of mathematical knowledge through an accessible and historically contextualized approach, enabling its use in classes, workshops, teaching materials and teacher training activities. The work also presents cultural impact by valuing the historical development of mathematical thought and highlighting the contributions of mathematicians such as Euler, Legendre and Cauchy to scientific development. From a technological perspective, the dissertation emphasizes applications of Euler's Theorem in areas such as computer graphics, engineering, architecture, cartography and molecular structure modeling, demonstrating the interdisciplinary relevance of Mathematics in contemporary scientific and technological contexts. The results obtained have potential application in extension and educational activities aimed at students and teachers of Basic Education, especially in Spatial Geometry and logical reasoning,

directly impacting the educational context of Lavras-MG and institutions associated with PROFMAT. The work is mainly aligned with the United Nations Sustainable Development Goal 4, Quality Education, by promoting qualified teacher education, dissemination of scientific knowledge and encouragement of logical and mathematical thinking.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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