

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Letícia Alves Chaves

Orientador(a): José Antônio Araújo Andrade

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

Título: As significações produzidas em Atividades de Modelagem Matemática

### Tipos de Impactos:

(x) sociais ( ) tecnológicos ( ) econômicos ( ) culturais ( ) outros: \_\_\_\_\_

### Áreas Temáticas da Extensão:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input checked="" 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                        |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa                | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes  |
| <input type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico | <input type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação    |
| <input type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura     |  |

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

### INDICADORES DE IMPACTO

A presente pesquisa, de cunho qualitativo, investigou as significações produzidas por estudantes do ensino médio, em Atividade de Modelagem Matemática, para o desenvolvimento do pensamento teórico acerca do conceito de exponencial. Focando no ensino de exponencial, por meio da Atividade de Modelagem Matemática. O trabalho tem como base teórica a Teoria da Atividade e a Modelagem Matemática,

ressaltando que a Modelagem Matemática pode ser entendida como uma Atividade dentro da perspectiva da Teoria da Atividade, e que ela pode contribuir para o ensino deste conceito matemático. Foi proposta uma unidade didática aos participantes com a temática Resíduos Sólidos, para que, a partir deste tema, se pudesse desenvolver o conceito de exponencial por meio da Atividade de Modelagem Matemática. Para a produção dos dados, os métodos e instrumentos utilizados foram registros feitos pelos participantes ao longo da pesquisa, dispositivos eletrônicos para gravação em áudio e em vídeo e o diário de campo da professora pesquisadora. A pesquisa evidenciou que através da Modelagem Matemática compreendida em uma Atividade, na perspectiva da Teoria da Atividade, é possível construir o conceito de exponencial de forma que o aluno faça parte dessa construção e que ele seja o principal agente dela. Pode-se perceber que a Atividade de Modelagem Matemática, além de contribuir para o ensino de exponenciais, também desenvolve as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito colaborativo, crítico e criativo, tendo na postura investigativa o gatilho desse processo. Ao final, o estudo sugere que a Atividade de Modelagem Matemática pode estabelecer o vínculo entre o conceito e sua aplicação na realidade ao qual o sujeito está inserido. O desenvolvimento da pesquisa foi fundamental para guiar os estudantes em uma jornada de descoberta, investigação e modelagem, contribuindo para que desenvolvessem não apenas habilidades matemáticas, mas também uma consciência crítica sobre o mundo ao seu redor, tornando-os cidadãos mais conscientes e engajados na busca por soluções para os desafios que enfrentam, tendo como base para tanto a Matemática.

#### IMPACT INDICATORS

This qualitative research investigated the meanings produced by high school students in a Mathematical Modeling Activity to develop theoretical thinking about the concept of exponentials. The focus was on teaching exponentials through the Mathematical Modeling Activity. The theoretical basis of the work is Activity Theory and Mathematical Modeling, emphasizing that Mathematical Modeling can be understood as an Activity within the perspective of Activity Theory, and that it can contribute to teaching this mathematical concept. A teaching unit was proposed to the participants with the theme Solid Waste, so that, based on this theme, the concept of exponentials

could be developed through the Mathematical Modeling Activity. The methods and instruments used to produce the data were records made by the participants throughout the research, electronic devices for audio and video recording, and the field diary of the research teacher. The research showed that through Mathematical Modeling understood in an Activity, from the perspective of Activity Theory, it is possible to construct the concept of exponential in such a way that the student is part of this construction and that he or she is the main agent of it. It can be seen that the Mathematical Modeling Activity, in addition to contributing to the teaching of exponentials, also develops reasoning and problem-solving skills, communication, as well as a collaborative, critical and creative spirit, with the investigative stance as the trigger for this process. In the end, the study suggests that the Mathematical Modeling Activity can establish the link between the concept and its application in the reality in which the subject is inserted. The development of the research was fundamental to guide the students on a journey of discovery, investigation and modeling, contributing to the development of not only mathematical skills, but also a critical awareness of the world around them, making them more aware and engaged citizens in the search for solutions to the challenges they face, based on Mathematics.

---

Assinatura do(a) autor(a)

---

Assinatura do(a) orientador(a)