

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): **Rafael Almeida Pereira Melo**

Orientador(a): **Paulo Henrique Sales Guimarães**

Programa de Pós-Graduação em: **Estatística e Experimentação Agropecuária**

Título do trabalho: **PREDIÇÃO DE RISCO DE CRÉDITO COM APRENDIZADO DE MÁQUINA**

SUPERVISIONADO: UM ESTUDO DE CASO COM DADOS DESBALANCEADOS

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 ☒ (x) econômicos ☒ (x) culturais ☐ () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

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

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| ☐ () 1. Erradicação da pobreza | ☒ (x) 10. Redução das desigualdades |
| ☐ () 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☐ () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☐ () 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

(x) 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho de modelos de classificação em cenários de desbalanceamento de classes aplicados à previsão de inadimplência, utilizando procedimentos de reamostragem com reposição da base original. Os impactos sociais se manifestam na medida em que a pesquisa contribui para a construção de políticas de crédito mais justas e baseadas em evidências, reduzindo o risco de exclusão de clientes solventes e evitando a concessão indevida de crédito a clientes inadimplentes, o que favorece a inclusão financeira em territórios vulneráveis. Do ponto de vista tecnológico, o estudo avança na aplicação de técnicas estatísticas e de aprendizado de máquina em dados desbalanceados, oferecendo subsídios metodológicos para pesquisadores e profissionais que atuam em ciência de dados aplicada às finanças. O impacto econômico decorre da possibilidade de reduzir perdas financeiras associadas à inadimplência e de aumentar a eficiência operacional das instituições de crédito, minimizando custos com revisões manuais e provisões excessivas. No âmbito cultural e acadêmico, a pesquisa estimula a adoção de práticas estatísticas mais rigorosas e contextualizadas, contribuindo para a formação de estudantes e profissionais conscientes das limitações e implicações práticas dos modelos de classificação. O público diretamente beneficiado inclui instituições financeiras, reguladores e clientes do sistema de crédito, especialmente em regiões com maior vulnerabilidade socioeconômica. Os resultados se alinham às áreas temáticas de Educação, Tecnologia e Produção e Trabalho da Política Nacional de Extensão, além de dialogarem com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em especial o ODS 4 (Educação de qualidade), ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), ODS 10 (Redução das desigualdades) e ODS 12 (Consumo e produção responsáveis). Trata-se, portanto, de impactos potenciais e concretos que fortalecem a tomada de decisão baseada em evidências, promovem maior inclusão financeira e contribuem para a eficiência e sustentabilidade do sistema de crédito.

Social, technological, economic and cultural impacts

This research aims to evaluate the performance of classification models in scenarios of class imbalance applied to credit default prediction, using resampling procedures with replacement from the original dataset. The social impacts are evident in the contribution to fairer and evidence-based credit policies, reducing the risk of excluding solvent clients and avoiding undue credit concessions to defaulters, thus fostering financial inclusion in vulnerable territories. From a technological perspective, the study advances the application of statistical and machine learning techniques to imbalanced data, providing methodological support for researchers and professionals in data science applied to finance. The economic impact arises from the potential to reduce financial losses associated with default and to increase the operational efficiency of credit institutions, minimizing costs with manual reviews and excessive provisions. In the cultural and academic dimension, the research encourages the adoption of more rigorous and contextualized statistical practices, contributing to the training of students and professionals aware of the limitations and practical implications of classification

models. The directly benefited public includes financial institutions, regulators, and credit system clients, especially in regions with greater socioeconomic vulnerability. The results align with the thematic areas of Education, Technology and Production, and Work of the National Extension Policy, and with the United Nations Sustainable Development Goals, particularly SDG 4 (Quality Education), SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), SDG 10 (Reduced Inequalities), and SDG 12 (Responsible Consumption and Production). Therefore, the impacts are both potential and concrete, strengthening evidence-based decision-making, promoting greater financial inclusion, and contributing to the efficiency and sustainability of the credit system.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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