

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Thalita Kely Pereira

Orientador(a): Danton Diego Ferreira

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Sistemas e Automação

Título: Localização de Falhas em Linhas de Transmissão Utilizando Processamento Estatístico de Sinais e Aprendizado de Máquina

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 checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input 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 checked="" type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis |
| <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O presente trabalho contribui de forma significativa para o avanço tecnológico no setor elétrico, propondo uma abordagem eficiente para a localização de faltas em linhas de transmissão, com potencial de aplicação direta em sistemas reais de monitoramento e diagnóstico. A pesquisa apresenta impacto tecnológico concreto, ao utilizar sinais simulados e algoritmos de inteligência artificial que demonstraram elevada precisão na identificação da localização da falha, mesmo em condições de ruído, promovendo maior confiabilidade e segurança na operação do sistema elétrico. Em potencial, os resultados podem ser incorporados por concessionárias de energia elétrica, impactando positivamente a gestão de redes de transmissão e reduzindo os tempos de interrupção e os custos associados às manutenções emergenciais. Os impactos se concentram nos territórios atendidos por sistemas

de transmissão, podendo beneficiar populações urbanas e rurais de forma indireta, ao garantir maior estabilidade e continuidade do fornecimento de energia elétrica. O estudo alinha-se à área temática 7 - Tecnologia e Produção, da Política Nacional de Extensão, e está vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 7 (Energia limpa e acessível), ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura) e ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), ao contribuir para soluções tecnológicas mais inteligentes, sustentáveis e com menor custo operacional. Embora o estudo não tenha caráter extensionista direto, seu potencial de aplicação prática pode ser explorado por empresas e instituições de ensino, impactando a formação de estudantes e profissionais das áreas de engenharia elétrica, sistemas inteligentes e automação. A pesquisa contou com o envolvimento de docentes e discentes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e Automação da UFLA, promovendo também o fortalecimento da formação científica e acadêmica da universidade.

Social, technological, economic and cultural impacts

This work significantly contributes to technological advancement in the electric power sector by proposing an efficient method for fault location in transmission lines, with direct potential for implementation in real-world monitoring and diagnostic systems. The research demonstrates concrete technological impact by employing simulated signals and artificial intelligence algorithms that showed high accuracy in locating faults, even under noisy conditions, thereby enhancing reliability and safety in power system operations. The results have the potential to be adopted by electric power utilities, positively influencing transmission grid management while reducing outage durations and associated emergency maintenance costs. The impacts primarily affect territories covered by transmission networks and can indirectly benefit both urban and rural populations by ensuring better power supply continuity and system stability. The study aligns with Theme Area 7 – Technology and Production of Brazil’s National Extension Policy and supports several United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), notably SDG 7 (Affordable and Clean Energy), SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure), and SDG 11 (Sustainable Cities and Communities), by advancing smarter, more sustainable, and cost-effective technological solutions. Although the study does not have a direct extension component, its practical application potential can be leveraged by companies and educational institutions, benefiting the training of students and professionals in electrical engineering, intelligent systems, and automation. The research involved faculty and students from the Graduate Program in Systems and Automation Engineering at UFLA, contributing to the academic and scientific development of the university.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)