

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Hermenegildo Woropo Albino Paiva

Orientador(a): Renata Lopes Rosa

Programa de Pós-Graduação em: Ciências da Computação

Título do trabalho: Uso de Realidade virtual e do Eletroencefalograma na classificação de emoções

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 |

- () 8. Trabalho decente e crescimento econômico (X) 17. Parcerias e meios de implementação
(X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A pesquisa apresenta impactos potenciais de natureza tecnológica, científica, social e econômica ao propor um protocolo integrado de Realidade Virtual (RV) e Eletroencefalografia (EEG) para o monitoramento de estados emocionais em ambientes imersivos. O impacto tecnológico consiste no desenvolvimento de uma metodologia que integra dispositivos de RV, aquisição e processamento de sinais eletroencefalográficos e técnicas de análise computacional, podendo servir de base para o desenvolvimento de sistemas inteligentes de reconhecimento de emoções, interfaces cérebro-computador e aplicações em pesquisa e inovação. Sob o aspecto científico e social, a pesquisa amplia o conhecimento sobre a relação entre estímulos imersivos e respostas neurais, favorecendo a evolução de estudos em Ciência da Computação, Neurociência, Inteligência Artificial e Processamento de Sinais, além de contribuir para a formação de recursos humanos qualificados.

Do ponto de vista econômico, os resultados poderão reduzir custos de futuras pesquisas ao disponibilizar um protocolo experimental reproduzível, passível de adaptação por instituições de ensino, pesquisa e empresas de base tecnológica. O trabalho possui potencial extensionista, uma vez que sua metodologia poderá subsidiar futuras parcerias entre universidades, centros de pesquisa, empresas e demais instituições interessadas no desenvolvimento de tecnologias de monitoramento emocional. Os impactos previstos abrangem, em potencial, instituições de ensino e pesquisa, empresas de tecnologia e inovação e organizações interessadas em tecnologias imersivas, com alcance regional, nacional e internacional.

Os grupos potencialmente beneficiados incluem pesquisadores, docentes, estudantes de graduação e pós-graduação, desenvolvedores de tecnologias baseadas em EEG e RV e profissionais que atuam em pesquisa aplicada. Os impactos classificam-se principalmente nas áreas temáticas Tecnologia e Produção (7) e Educação (4) da Política Nacional de Extensão, com interface na área Saúde (6) em razão da utilização de tecnologias de monitoramento fisiológico. A pesquisa encontra-se alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, especialmente ao ODS 4 (Educação de Qualidade), ao fortalecer a formação científica e tecnológica; ao ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao incentivar o desenvolvimento de tecnologias inovadoras baseadas em Realidade Virtual e Eletroencefalografia; e ao ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), por favorecer futuras colaborações entre universidades, centros de pesquisa e organizações voltadas à inovação tecnológica.

Social, technological, economic and cultural impacts

This research presents potential technological, scientific, social, and economic impacts by proposing an integrated protocol that combines Virtual Reality (VR) and Electroencephalography (EEG) for monitoring emotional states in immersive environments. The technological impact lies in the development of a methodology that integrates VR devices, EEG signal acquisition and processing, and computational analysis techniques, providing a foundation for the development of intelligent emotion recognition systems, brain-computer interfaces, and applications in research and innovation. From scientific and social perspectives, the study expands knowledge of the relationship between immersive stimuli and neural responses, supporting advances in Computer Science, Neuroscience, Artificial Intelligence, and Signal Processing, while also contributing to the education and training of qualified human resources.

From an economic perspective, the proposed protocol may reduce the costs of future research by providing a reproducible experimental methodology that can be adapted by educational institutions, research centers, and technology-based companies. The study also has extension potential, as its methodology may support future collaborations among universities, research centers, companies, and other organizations interested in developing emotional monitoring technologies. The expected impacts potentially benefit educational and research institutions, technology and innovation companies, and organizations interested in immersive technologies at regional, national, and international levels.

The groups potentially benefited include researchers, faculty members, undergraduate and graduate students, developers of EEG- and VR-based technologies, and professionals engaged in applied research. The impacts are mainly classified within the thematic areas of Technology and Production (7) and Education (4) of the Brazilian National Extension Policy, with an interface in the health (6) area due to the use of physiological monitoring technologies. Furthermore, the research is aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4 (Quality Education) by strengthening scientific and technological training, SDG 9 (Industry, Innovation and Infrastructure) by fostering the development of innovative technologies based on Virtual Reality and Electroencephalography, and SDG 17 (Partnerships for the Goals) by encouraging future collaborations among universities, research centers, and organizations dedicated to technological innovation.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador