VII Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia
XXXII Seminário de Iniciação Científica
XVII Salão de Ensino e Extensão
VII Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
VI Seminário de Inovação Tecnológica

Título:	**USO DE ELETROENCEFALOGRAMA PORTÁTIL PARA ANALISAR ENGAJAMENTO E DESEMPENHO COM DIFERENTES FORMATOS DE CONTEÚDO**		
Autores:	Daniel Medeiros da Silva Profa. Dra. Rejane Frozza (orientadora)		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde [X] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[X] Ensino [ ] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

Introdução: O engajamento dos estudantes é um fator central para a eficácia das experiências de aprendizagem no ensino superior. Com a incorporação de recursos digitais no ensino, é necessário compreender como diferentes formas de apresentar o conteúdo influenciam a atenção e os resultados de aprendizagem. A eletroencefalografia (EEG) registra a atividade elétrica cerebral com alta resolução temporal e funciona, em contextos educacionais, como indicador de processo dos níveis atencionais e do esforço cognitivo, complementando as medidas comportamentais de desempenho. Dispositivos de EEG de baixo custo tornaram essa tecnologia acessível à pesquisa educacional, embora comparações controladas entre formatos de conteúdo ainda sejam escassas. **Objetivo:** Comparar os efeitos de dois formatos de conteúdo instrucional, vídeo e texto ilustrado, sobre o engajamento do estudante, mensurado por EEG portátil de baixo custo (NeuroSky MindWave), e sobre o seu desempenho em teste de aprendizagem, aplicado imediatamente após a exposição ao conteúdo. **Metodologia:** A pesquisa é exploratória e descritiva, de abordagem quantitativa com apoio qualitativo, com as etapas de: levantamento bibliográfico sobre aprendizagem, carga cognitiva, formatos de conteúdo, bandas de frequência do EEG e métricas de engajamento; bibliometria quantitativa e qualitativa, com aplicação do método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), elaboração de sínteses e quadro comparativo; desenvolvimento de materiais instrucionais equivalentes sobre um mesmo conteúdo, controlando informações, exemplos e sequência de apresentação; e proposição de estudo experimental em delineamento intra-sujeitos com contrabalanceamento da ordem das condições, com registro contínuo de EEG, pós-testes de retenção e compreensão e autorrelatos breves. O tratamento dos dados será realizado em Python, com pré-processamento dos sinais, cálculo dos índices eSense Attention e $\beta/(\alpha+\theta)$ e aplicação de testes estatísticos para amostras pareadas. **Principais resultados:** A bibliometria quantitativa considerou os termos “EEG”, “engagement” e “learning outcomes”, com os critérios de inclusão definidos: documentos dos tipos *article*, *review article* e *conference paper*; acesso *all open access*; publicações entre 2020 e 2026; busca nas bases Scopus, IEEE Xplore e Web of Science. A busca por todos os termos em conjunto resultou em 12 registros, indicando um campo ainda em consolidação. Após a aplicação do método PRISMA, 4 artigos foram selecionados para as sínteses e o quadro comparativo. A análise evidenciou a viabilidade técnica do uso de EEG de baixo custo e de poucos canais, a consolidação do índice $\beta/(\alpha+\theta)$ como métrica de engajamento e a constatação de que ganhos de engajamento não implicam, necessariamente, ganhos imediatos de desempenho. Apenas um dos trabalhos realizou

comparação experimental controlada entre formatos de conteúdo, o que reforça a originalidade da proposta. **Conclusão:** A primeira etapa consolidou o referencial teórico, a análise dos trabalhos relacionados e o detalhamento da proposta experimental. A etapa seguinte prevê o desenvolvimento dos materiais, a coleta e a análise dos dados. Espera-se que evidências sobre quando vídeo ou texto ilustrado favorecem atenção sustentada e retenção auxiliem docentes e estudantes a escolherem o formato mais adequado à demanda cognitiva do conteúdo, alinhando-se aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável com as ODS 4, 9 e 12.

Link do Vídeo:
https://drive.google.com/file/d/1mK894n3KslX1ZWe-aGfolwl_BOt8gU5A/view?usp=sharing