



A INFERÊNCIA DO MATERIAL DIDÁTICO NA AVALIAÇÃO FINAL DO ALUNO DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Daniele Cristine Correia¹, Mateus Ramalho Ribeiro Da Fonseca²

¹Acadêmica do Mestrado em Gestão do Conhecimento, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.
daniele.cristine@vitru.com.br

²Orientador, Doutor, Docente no Mestrado em Gestão do Conhecimento, UNICESUMAR. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI. mateus.rfonseca@unicesumar.edu.br

RESUMO

A presente pesquisa visa propor a aplicação da Análise por envoltória de dados (DEA), aliada a técnicas de machine learning e Psicometria, com a finalidade de testar a eficiência dos materiais disponíveis para estudo e a relação direta com a nota final do aluno da educação à distância. Esta iniciativa científica será aplicada com base em dados de uma instituição de educação à distância de Santa Catarina. Ademais, espera-se ao final de todo estudo oferecer subsídios para criação de produtos educacionais mais eficazes, que ampliem o engajamento do aluno no processo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que pretende favorecer o processo de tomada de decisão de empresas educacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Análise por Envoltória de Dados; Aprendizagem; EAD; Educação a Distância; Machine Learning; Psicometria.

1 INTRODUÇÃO

A inferência do material didático na avaliação final do aluno da educação à distância é um tema complexo e que tem sido amplamente discutido nos últimos anos. Isso ocorre porque a educação à distância (EAD) é um modelo de ensino que se caracteriza pela utilização de recursos tecnológicos para a transmissão de conteúdos e a interação entre alunos e professores.

Nesse contexto, o material didático assume um papel fundamental, pois é ele que vai fornecer aos alunos os conhecimentos e as habilidades necessárias para a realização das atividades e para a obtenção da aprovação na disciplina. No entanto, o material didático não é o único fator que influencia a avaliação final do aluno. Outros fatores, como a motivação, a disciplina e o comprometimento do aluno também são importantes.

Uma possível forma de realizar essa inferência seria utilizando a análise por envoltória de dados (DEA), na qual é uma metodologia utilizada para avaliar a eficiência seja de uma determinada ação, política pública ou política institucional. Ela é alicerçada na ideia de comparar o desempenho de diferentes entidades, com base em um conjunto comum de entradas e saídas (WILHELM, 2013). A DEA é comumente aplicada em empresas que operam em ambientes complexos, onde é difícil medir o desempenho de forma direta.

Com base neste cenário, esta pesquisa visa propor a aplicação da DEA na tomada de decisão de empresas educacionais. A metodologia será utilizada para comparar a eficiência dos diferentes materiais disponíveis para estudo, que serão tratados como inputs. A Psicometria (PASQUALI, 2013), por sua vez, irá permitir uma análise das habilidades dos alunos na utilização dos materiais de estudo, levando em consideração a nota final, sendo definidos como outputs.

Acreditamos que esse estudo contribuirá para a melhoria da qualidade da educação à distância, onde será possível que instituições de ensino tomem decisões embasadas em



DEA e Psicometria, além de oferecer insights para criação de produtos educacionais mais eficazes.

2 PESQUISAS INICIAIS

Para iniciar esta pesquisa, foi proposta uma revisão sistemática de literatura (SAMPAIO; LYCARIÃO, 2021), com a finalidade de criar maior entendimento científico acerca da relação entre Psicometria e materiais de estudos, sendo estes o conteúdo escrito, vídeo, podcast, game e realidades aumentadas, aplicado ao cenário da educação à distância.

Alinhadas ao objetivo da pesquisa, as palavras-chaves que relacionam os materiais de estudo foram definidas e pesquisadas em qualquer campo, na língua portuguesa, também devidamente traduzidas e pesquisadas em inglês. Já as palavras Psicometria e *Psychometry* foram elencadas nos filtros de busca como “é (exato)”.

Quadro 1: Palavras-chaves utilizadas nesta pesquisa

Palavras-chaves em Língua Portuguesa	Palavras-chaves em Inglês
Psicometria; educação a distância; ensino a distância; material didático; material de ensino; design educacional; design instrucional; ferramentas; games; gamificação; vídeo; <i>podcasts</i> ; realidade aumentada	<i>Psychometry; online education; Textbook; teaching material; design educational; instructional design; tools; game; gamification; video; podcast; augmented reality</i>

Fonte: Elaboração dos autores

A seleção de artigos foi realizada entre os dias 23 de junho e 04 de agosto de 2023, em um recorte temporal dos últimos dez anos, contados a partir do início desta pesquisa. O recorte proposto visa não relacionar a pesquisa aos efeitos da pandemia nas produções científicas dos últimos cinco anos.

As bases de dados definidas para esta pesquisa foram *Web Of Science* e o banco de periódicos da Capes, que apresentaram os seguintes resultados de busca:

Quadro 2: Resultados das buscas nas bases de dados

Base de dados	Número de artigos
Periódicos da Capes	1
<i>Web Of Science</i>	2

Fonte: Elaboração dos autores

Devido ao resultado apresentado no quadro 2, os pesquisadores redefiniram uma nova pesquisa, eliminando o uso do termo Psicometria, buscando analisar a importância do material na aprendizagem da educação a distância. A nova busca foi realizada com as seguintes palavras-chaves: educação a distância AND material didático AND aprendizagem. O mesmo se deu com os termos devidamente traduzidos em inglês: distance learning AND distance education AND textbook AND learning.

Quadro 3: Resultados da nova busca, sem o uso do termo Psicometria, nas bases de dados



Base de dados	Número de artigos
Periódicos da Capes	39
Web Of Science	52

Fonte: Elaboração dos autores

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Buscando encontrar relações entre os resultados apresentados no quadro 1 e 2, sendo este o primeiro cenário da revisão sistemática de literatura, os pesquisadores encontraram alguns parâmetros que podem ser apresentados como validações iniciais.

A primeira delas é a aplicação da Psicometria na área da saúde, onde ambos resultados, publicados em revistas qualis B1 e A4, trazem a Psicometria como ferramenta para análise de instrumentos de pesquisa. A segunda validação é que os dois artigos apresentam um pesquisador em Psicometria em comum, sendo Luiz Pasquili, autor das obras “Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas” (2010) e “Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação” (2013). No mais, voltado ao objetivo principal desta pesquisa, os resultados encontrados ainda servirão de base para futuras análises.

Com foco no segundo cenário, os pesquisadores estão realizando a leitura dos resultados, a fim de levantar discussões mais promissoras quanto a relação dos materiais de estudo e a nota final do aluno.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cada nova pesquisa, orientação, há o entendimento por parte dos pesquisadores sobre o tema ser inovador, visto os resultados levantados até o momento. O cenário se torna mais desafiador e complexo na medida em que no âmbito educacional não há, ainda, a aplicação da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na tomada de decisão de produtos educacionais que ofereçam melhor aprendizagem aos alunos.

Os pesquisadores seguem realizando os levantamentos necessários, buscando criar cenários de validações e desvalidações, com o propósito de criar uma pesquisa estruturada e devidamente embasada. Espera-se que ao final de 2023, novas reflexões sejam criadas, a fim de que a cada passo o projeto amadureça o suficiente para sua qualificação.

REFERÊNCIAS

PASQUALI, L. **Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação**. 5a ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

SAMPAIO, R. C; LYCARIÃO, D. **Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação**. Brasília: Enap, 2021.

WILHELM, V. E. **Data Envelopment Analysis-DEA**. Curitiba, 2013. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~volmir/DEA.pdf>. Acesso em: 04 agosto. 2023.