



EDUCAÇÃO FINANCEIRA DIGITAL EM MOÇAMBIQUE: INTERFACES ENTRE OTIMIZAÇÃO ALGORÍTMICA, MEDIAÇÃO CULTURAL E PROTEÇÃO DE DADOS

Digital financial education in mozambique: interfaces between algorithmic optimization, cultural mediation, and data protection

Educación financiera digital en mozambique: interfaces entre optimización algorítmica, mediación cultural y protección de datos

Nísio António Banda¹

Resumo: Este texto examina as interações entre algoritmos de personalização, mediação cultural e os desdobramentos éticos relacionados à proteção de dados na área da educação financeira digital em Moçambique. O intuito é entender de que maneira a utilização da teoria matemática da informação, em conjunto com a otimização algorítmica, pode ajudar a tornar as práticas de comunicação mais eficientes e inclusivas nas campanhas do Banco de Moçambique. O objetivo é compreender como a aplicação da teoria matemática da informação, aliada à otimização algorítmica, pode contribuir para práticas comunicacionais mais eficazes e inclusivas no contexto das campanhas do Banco de Moçambique. Adota-se uma metodologia quali-quantitativa fundamentada em estudo de caso, empregando análise documental e uma pesquisa com 100 internautas. Os achados sugerem que a personalização informacional por algoritmos, quando guiada por referências culturais e sustentada por regulação ética, pode aumentar o envolvimento e a efetividade das iniciativas de literacia financeira. Conclui-se que uma educação financeira digital que emancipe exige harmonia entre inovação tecnológica, valorização da diversidade sociocultural e proteção de direitos digitais.

Palavras-chave: Educação financeira digital. Algoritmos. Mediação cultural. Proteção de dados. Banco de Moçambique.

Abstract: This paper examines the interactions between personalization algorithms, cultural mediation, and ethical implications related to data protection in the field of digital financial education in Mozambique. The aim is to understand how the use of mathematical information theory, in conjunction with algorithmic optimization, can help make communication practices more efficient and inclusive in Banco de Moçambique campaigns. The objective is to

¹ Doutorando em Mídia e Tecnologia pela Unesp. Mestre em Comunicação pela Unesp, Docente de Marketing Digital, Webjornalismo e Produção Audiovisual da Escola Superior de Jornalismo-Moçambique E-mail: n.banda@unesp.br; Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8392065331142823>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0004-5889-7524>.

understand how the application of mathematical information theory, combined with algorithmic optimization, can contribute to more effective and inclusive communication practices in the context of Banco de Moçambique campaigns. A qualitative and quantitative methodology based on a case study was adopted, employing document analysis and a survey of 100 internet users. The findings suggest that informational personalization by algorithms, when guided by cultural references and supported by ethical regulation, can increase the engagement and effectiveness of financial literacy initiatives. The conclusion is that an emancipatory digital financial education requires harmony between technological innovation, appreciation of sociocultural diversity, and the protection of digital rights.

Keywords: Digital financial education. Algorithms. Cultural mediation. Data protection. Bank of Mozambique.

Resumen: Este artículo examina las interacciones entre los algoritmos de personalización, la mediación cultural y las implicaciones éticas relacionadas con la protección de datos en el ámbito de la educación financiera digital en Moçambique. El objetivo es comprender cómo el uso de la teoría de la información matemática, en combinación con la optimización algorítmica, puede contribuir a una comunicación más eficiente e inclusiva en las campañas del Banco de Moçambique. Se adoptó una metodología cualitativa y cuantitativa basada en un estudio de caso, que empleó el análisis de documentos y una encuesta a 100 usuarios de internet. Los hallazgos sugieren que la personalización de la información mediante algoritmos, cuando se guía por referencias culturales y se apoya en una regulación ética, puede aumentar la participación y la eficacia de las iniciativas de alfabetización financiera. La conclusión es que una educación financiera digital emancipadora requiere la armonía entre la innovación tecnológica, la apreciación de la diversidad sociocultural y la protección de los derechos digitales.

Palabras clave: Educación financiera digital, algoritmos, mediación cultural, protección de datos, Banco de Moçambique.

Introdução

A digitalização dos serviços financeiros em Moçambique tem aumentado o acesso a produtos bancários, mas também traz novos desafios para inclusão e a literação financeira. Projetos como a Estratégia Nacional de Inclusão Financeira (2016–2022) entendem que o ensino de cidadãos habilitados a tomar decisões cientes depende não só do acesso à informação, mas da maneira como essa é mediada e personalizada.

O presente artigo esmiúça como algoritmos personalizados e a ideia da informação matemática podem ser usados no ensino financeiro digital, com atenção às campanhas promovidas pelo Banco de Moçambique. É importante saber como essas ferramentas funcionam com fatores culturais, tecnológicos e regras, sobretudo na questão da soberania dos dados, mediação da recepção e eficácia da comunicação. É um estudo que conversa com a

tradição teórica de Shannon e Weaver (1949) juntando-se à ideias atuais sobre vigilância digital (Zuboff, 2019) e mediação cultural (Martín-Barbero, 1997).

Fundamentos Teóricos

Otimização algorítmica e teoria da informação

A melhoria do algoritmo se refere à habilidade de sistemas computadorizados adaptarem conteúdos conforme o perfil do usuário (Cormen et al., 2009). Essa adaptabilidade é essencial para a educação digital personalizada, onde os algoritmos funcionam como mediadores ocultos da comunicação. Shannon e Weaver (1949), ao criarem a teoria matemática da comunicação, enfatizaram a importância da clareza dos dados e da redução do ruído. Hoje em dia, algoritmos fazem esse papel, organizando informações com base em normas de comportamento (Domingos, 2015).

Mas, como Turow avisou (2012) essa personalização também pode mudar identidades digitais segundo interesses comerciais. Por isso o uso de algoritmos na educação financeira precisa ter equilíbrio entre eficiência em comunicar e respeito à autonomia do usuário.

Mediação tecnológica e cultural

A recepção de conteúdos depende de mediações cognitivas, tecnológicas e culturais (Orozco, 1997; Martín-Barbero, 1997). Para Martín-Barbero, pensar a comunicação a partir da cultura implica abandonar uma visão instrumental dos meios e compreender os processos sociais que constroem o sentido. A mediação, nesse contexto, é tanto ponte quanto tradução simbólica da experiência do usuário.

No caso moçambicano, a diversidade linguística e a desigualdade no acesso às TICs exigem estratégias de comunicação que respeitem os contextos locais. A recepção é sempre ativa e situada (Orozco, 1997), devendo considerar esquemas mentais e práticas sociais dos receptores. Assim, a personalização algorítmica deve dialogar com as práticas culturais para ser eficaz e ética (Silva, 2018).

Capitalismo de vigilância e proteção de dados

Zuboff (2019) define o capitalismo de vigilância como um novo sistema econômico que usa dados sobre ações para prever e mudar futuras ações. Em lugares como Moçambique, onde a alfabetização digital é baixa, os riscos de controle crescem. Morozov (2013) avisa contra

o ideia simples que tecnologia decide tudo porque esconde interesses financeiros em forma da inovação.

A lei do Moçambique (Decreto 44/2019) ainda precisa de regras claras sobre a troca informada e limites no uso dos dados. O'Neil (2016) mostra que a falta de clareza nos algoritmos pode repetir as desigualdades, avisando para a necessidade de transparência e exame. Assim, a regulação dos dados é parte essencial numa educação financeira digital justa.

Metodologia

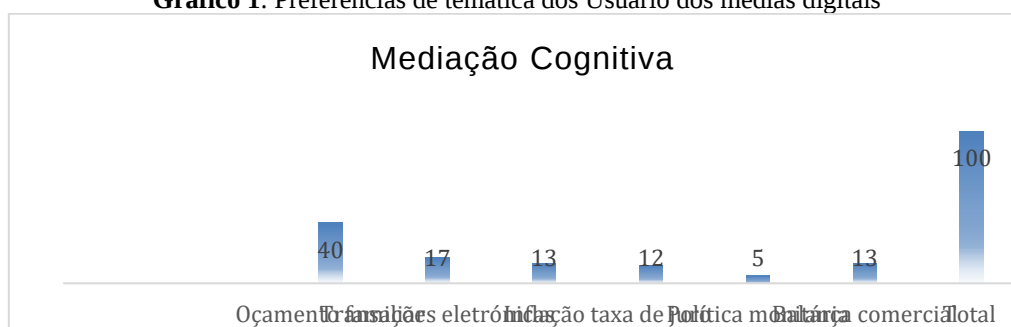
A abordagem desta pesquisa é quali-quantitativa, centrada na análise de um estudo de caso das campanhas de educação financeira promovidas pelo Banco de Moçambique. Foram utilizadas três técnicas complementares: análise documental de normativos legais e materiais institucionais disponíveis no portal do banco, aplicação de um survey eletrônico com 100 internautas moçambicanos de perfis diversos e análise de conteúdo com base nas categorias de Bardin (2011), com foco em algoritmos, personalização, mediação e regulação. A triangulação metodológica permitiu associar percepções do público com os fundamentos conceituais e os marcos regulatórios, reforçando o vínculo entre prática e teoria na análise dos resultados.

Resultados e Discussão

Personalização e engajamento

Os dados indicam que conteúdos sobre orçamento familiar (40%) e transações eletrônicas (17%) são os mais valorizados, enquanto temas como inflação ou taxa de juros têm menor relevância. Isso confirma Fernandes et al. (2014), que defendem que intervenções personalizadas, alinhadas aos contextos dos usuários, geram melhores resultados.

Gráfico 1: Preferências de temática dos Usuário dos medias digitais

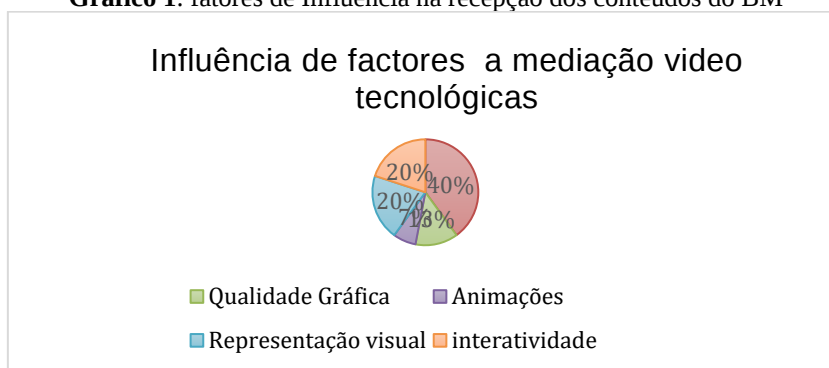


Fonte: Dados da pesquisa

A personalização deve considerar tanto aspectos cognitivos quanto culturais, como propõe Martín-Barbero (1997), permitindo maior apropriação simbólica das mensagens.

Mediação videotecnológica

Gráfico 1: fatores de Influência na recepção dos conteúdos do BM



Fonte: Dados da pesquisa

Formatos curtos e visuais simples foram os mais eficazes na transmissão das mensagens. McLuhan (1964) afirma que o meio é a própria mensagem, o que exige que as estratégias educacionais levem em conta as limitações tecnológicas locais. A mediação videotecnológica, segundo Orozco (2003), atua como filtro ativo de sentido.

Regulação de dados e desafios éticos

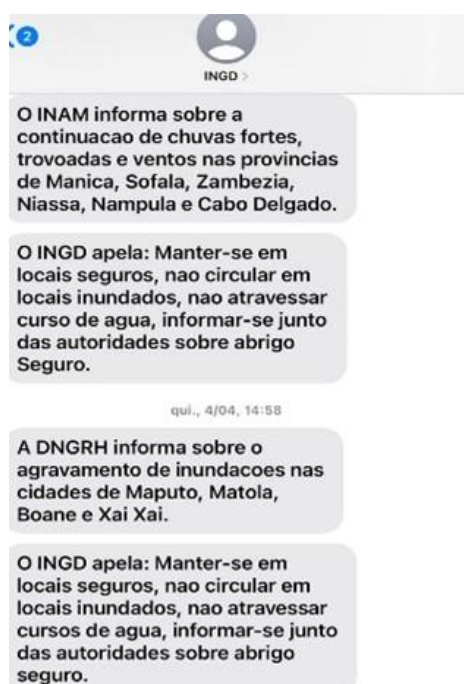
Verificou-se o uso de SMS em massa sem consentimento dos usuários, tanto em campanhas sociais quanto comerciais. Esse uso indevido indica vácuos legais e práticas questionáveis. A União Europeia (2021) exige auditoria ética para algoritmos em setores críticos – um modelo inspirador para Moçambique.

Imagem 1: SMS marketing Comercial



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Imagem 2: SMS marketing para causas sociais



Fonte: Arquivo pessoal, 2024

Santos (2020) e Pariser (2011) destacam a necessidade de garantir transparência, consentimento e controle sobre os dados. A ausência desses princípios compromete a cidadania digital.

Convergências conceituais

A teoria da informação (Shannon e Weaver, 1949) encontra eco na mediação cultural (Hall, 1980), ao reconhecer que a eficácia da comunicação depende da decodificação situada. A convergência entre algoritmos e mediação reforça a ideia de que a educação financeira digital precisa ser tanto tecnicamente eficiente quanto culturalmente sensível.

Considerações Finais

A personalização algorítmica e a mediação cultural representam caminhos promissores para tornar a educação financeira digital mais eficaz e inclusiva. No entanto, esses processos precisam estar ancorados em princípios éticos e normas regulatórias claras. Recomenda-se, portanto, a criação de uma política nacional de proteção de dados que garanta segurança e transparência nas interações digitais; a inclusão da literacia digital e financeira nos currículos escolares, promovendo desde cedo o uso consciente das plataformas digitais; o incentivo a parcerias público-privadas que ampliem a infraestrutura de acesso à internet em regiões desfavorecidas; e a implementação de auditorias periódicas nos algoritmos utilizados em campanhas de interesse público. O diálogo entre autores clássicos da comunicação (Shannon, Hall, Martín-Barbero), críticos da tecnologia (Zuboff, Morozov, O'Neil) e estudiosos da educação financeira (Fernandes *et al.*, Lusardi e Mitchell) mostra que a eficácia das campanhas depende tanto da inteligência computacional quanto da mediação humana. Em última instância, a personalização deve servir à emancipação do sujeito, e não à sua classificação algorítmica.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- CORMEN, T. et al. **Introduction to Algorithms**. MIT Press, 2009.
- DOMINGOS, P. **The Master Algorithm**. Basic Books, 2015.
- FERNANDES, D. et al. **Financial literacy and downstream behaviors**. Management Science, 2014.

- HALL, S. **Encoding/decoding**. In: HALL, S. et al. *Culture, Media, Language*. London: Hutchinson, 1980.
- LUSARDI, A.; MITCHELL, O. **The economic importance of financial literacy**. JEL, 2014.
- MARTÍN-BARBERO, J. **Dos meios às mediações**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.
- MCLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 1964.
- MOROZOV, E. **To save everything, click here**. PublicAffairs, 2013.
- O'NEIL, C. **Weapons of math destruction**. Crown, 2016.
- OROZCO, G. **Recepción televisiva**. Iberoamericana, 1997.
- PARISER, E. **The filter bubble**. Penguin, 2011.
- SANTOS, S. **Desafios da privacidade e proteção de dados**. Revista de Direito e Informática, 2020.
- SHANNON, C.; WEAVER, W. **The Mathematical Theory of Communication**. Illinois Press, 1949.
- SILVA, C. **Algoritmos e ética na educação digital**. Ética e Tecnologia, 2018.
- UNIÃO EUROPEIA. **Artificial Intelligence Act**. Bruxelas, 2021.
- ZUBOFF, S. **The Age of Surveillance Capitalism**. PublicAffairs, 2019.

Recebido em: 24 de fevereiro de 2025

Aceito em: 16 de agosto de 2025
