

16º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2025

GAMIFICAÇÃO PERSONALIZADA COM O MODELO HEXAD: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

RAPHAEL JORGE TIERE, JORGE HENRIQUE DE OLIVEIRA SILVA

¹ Graduando em Bacharelado em Engenharia Mecânica, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus Araraquara, raphael.t@aluno.ifsp.edu.br.

² Doutor em Engenharia de Produção pela UFSCar, Técnico Administrativo em Educação no IFSP, Campus Araraquara, jorge.henrique@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 6 0 2 0 1 0 1 0 - Administração da Produção

RESUMO: A gamificação consiste na aplicação de elementos de jogos em contextos não lúdicos, com o objetivo de aumentar o engajamento e a motivação do usuário, além de melhorar sua experiência. O sucesso da gamificação depende do alinhamento entre o design da estratégia e o perfil do usuário. Nesse contexto, o modelo HEXAD destaca-se como ferramenta para personalizar a gamificação, classificando usuários em seis perfis baseados em suas motivações comportamentais. Essa abordagem permite adaptar dinâmicas e mecânicas de jogos às preferências individuais, promovendo experiências mais significativas, maior envolvimento e melhores resultados. O presente trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre o modelo HEXAD, visando identificar os principais enfoques temáticos de sua aplicação. A busca foi realizada na *Web of Science*, resultando em 66 artigos publicados entre 2016 e 2025. A análise permitiu classificá-los em sete categorias: (1) teoria e design; (2) personalização da gamificação; (3) efeitos da gamificação; (4) validação do HEXAD; (5) educação; (6) saúde; e (7) sustentabilidade. Os resultados contribuem para identificar tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa, além de orientar aplicações futuras do modelo em diferentes contextos. Na prática, oferecem subsídios para o design de estratégias de gamificação mais alinhadas aos perfis dos usuários, potencializando sua eficácia.

PALAVRAS-CHAVE: gamificação personalizada; modelo HEXAD; design de gamificação; motivações dos usuários; estratégias de engajamento; tipologia de usuários.

PERSONALIZED GAMIFICATION WITH THE HEXAD MODEL: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Gamification consists of applying game elements in non-game contexts to increase user engagement, motivation, and overall experience. Its success depends on aligning the strategy's design with the user's profile. In this context, the HEXAD model stands out as a tool for personalizing gamification by classifying users into six profiles based on their behavioral motivations. This approach allows the adaptation of game dynamics and mechanics to individual preferences, fostering more meaningful experiences, greater involvement, and improved outcomes. This study presents a systematic literature review on the HEXAD model, aiming to identify the main thematic approaches related to its application. The search was conducted in the Web of Science database, resulting in a final sample of 66 articles published between 2016 and 2025. The analysis classified the studies into seven categories: (1) theory and design; (2) gamification personalization; (3) effects of gamification; (4)

HEXAD validation; (5) education; (6) health; and (7) sustainability. The results help identify trends, gaps, and research opportunities, as well as guide future applications of the model in different contexts. In practice, they provide insights for designing gamification strategies that are better aligned with user profiles, enhancing their effectiveness.

KEYWORDS: personalized gamification; HEXAD model; gamification design; user motivations; engagement strategies; user typology.

INTRODUÇÃO

Gamificação é o uso de elementos de jogos, como pontos, recompensas ou emblemas, em contextos não lúdicos (DETERDING et al., 2011). Ela vem sendo amplamente adotada para influenciar o comportamento e melhorar o engajamento de usuários em diversas áreas, como: educação, esportes, saúde e varejo (CIUCHITA et al., 2023; SILVA; MENDES, 2024). O principal mecanismo psicológico relacionado a essa estratégia é a Teoria da Autodeterminação, que distingue a motivação intrínseca, vinda do prazer da própria atividade, da extrínseca, impulsionada por fatores externos, como o uso de recompensas (TONDELLO et al., 2016; SILVA; MENDES, 2024).

A aplicação da gamificação pode melhorar a relação entre empresas e seu público alvo. Ao integrar características de jogos aos serviços e, consequentemente, tornar prazerosa a experiência do usuário, são potencializados certos resultados, como: a fidelização dos clientes, a satisfação e o aumento nas intenções de compra (SILVA; MENDES, 2024). Entretanto, seu sucesso não é garantido. Alguns estudos apresentam resultados inconclusivos sobre sua eficácia, visto que, em certas situações, podem ocorrer a ausência de efeitos positivos ou mesmo ocorrerem consequências negativas. Frequentemente, o fracasso ocorre devido ao desalinhamento entre o design da estratégia e o perfil do usuário. (CIUCHITA et al., 2023; SILVA; MENDES, 2024).

Dessa forma, a personalização da gamificação surge como uma abordagem eficaz, pois é capaz de ajustar os elementos de jogos aos traços de personalidade de cada usuário (TONDELLO et al., 2016; TONDELLO; NACKE, 2020; SILVA; MENDES, 2024). Nesse cenário, uma ferramenta relevante para viabilizar a personalização da gamificação é o modelo HEXAD, apresentado inicialmente em 2016 por TONDELLO et al., o qual classifica os usuários em seis perfis de acordo com suas motivações: realizador, jogador, socializador, espírito livre, filantropo e disruptor (TONDELLO et al., 2016; SILVA; MENDES, 2024). Além disso, o Modelo HEXAD dispõe de um questionário com 24 itens que permite identificar e classificar de forma ágil os usuários da gamificação (TONDELLO et al., 2016). O questionário foi publicado e validado em diversos idiomas (como inglês, português, e espanhol) e, mais recentemente, uma versão reduzida (12 itens) foi validada, possibilitando uma abordagem ainda mais ágil da personalização nas estratégias de gamificação (KRATH et al., 2023).

O presente trabalho apresenta os resultados de uma revisão sistemática da literatura sobre a gamificação personalizada com o modelo HEXAD, conduzida na base de dados *Web of Science*, a fim de mapear e compreender as diversas formas como o Modelo HEXAD vem sendo abordado. A amostra final consiste em 66 artigos, cujos resultados contribuem como recurso para pesquisadores da área, pois consolidam uma literatura que se encontra dispersa e possibilitam identificar oportunidades pouco exploradas, auxiliando a formulação de futuras pesquisas (CIUCHITA et al., 2023).

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia deste trabalho consistiu em uma revisão sistemática da literatura focada na aplicação do modelo HEXAD na gamificação. Esse tipo de revisão é definida como uma investigação científica de estudos sobre um determinado tema relacionado a um problema de pesquisa, utilizando métodos rigorosos para identificá-los, selecioná-los e avaliá-los, a fim de obter um processo abrangente que evite vieses que ocorreriam em outros tipos de revisão (AZEVEDO; ENSSLIN, 2020).

A busca foi realizada na base de dados *Web of Science* em junho de 2025, com os termos “gamification” e “HEXAD”. Foram selecionados artigos escritos na língua inglesa publicados em revistas ou congressos, resultando em uma amostra inicial de 69 artigos publicados entre 2016 e 2025.

A partir da leitura dos resumos, três artigos foram excluídos por se tratarem de análises teóricas, sem aplicação prática ou dados empíricos. Em seguida, a amostra final de 66 artigos foi classificada quanto à natureza do estudo (empírico ou teórico), revista ou congresso de publicação, autores, ano de publicação e número total de citações em todas as bases.

Uma análise temática foi realizada, resultando na classificação dos artigos em sete categorias, conforme os principais enfoques temáticos identificados: (1) *teoria e design*, (2) *personalização da gamificação*, (3) *efeitos da gamificação*, (4) *validação do Hexad*; (5) *educação*, (6) *saúde*, e (7) *sustentabilidade*. Na sequência, os principais resultados da revisão sistemática da literatura são apresentados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, a amostra foi analisada quanto à evolução anual das publicações, conforme a **Figura 1**. É possível observar que o crescimento no número de publicações evidencia o interesse da comunidade científica pelo Modelo HEXAD, bem como seu progresso contínuo, destacando-se os anos de 2019 (10 artigos publicados), 2021 (11) e 2023 (11), possivelmente impulsionados pelo crescente interesse na gamificação a partir da pandemia de Covid-19 (CIUCHITA et al., 2023).

FIGURA 1. Evolução anual das publicações de artigos sobre o modelo HEXAD (2016-2025).



Também foram identificados os congressos e revistas que mais publicaram artigos na amostra analisada (**Tabela 1**). Embora nenhum tenha se destacado significativamente, esses veículos demonstram que a área possui natureza interdisciplinar, com enfoque principal nas áreas de interação humano-computador e na educação.

TABELA 1. Revistas e congressos que mais publicaram artigos sobre o modelo HEXAD.

Revista ou Congresso (R ou C)	Publicações
International Journal of Human-Computer Studies (R)	2
International Conference of HCI in Games (C)	2
Scientific Reports (R)	2
User Modeling and User-Adapted Interaction (R)	2
Sustainability (R)	2
Education Sciences (R)	2
Symposium on Computer-Human Interaction in Play (C)	2
CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (C)	2

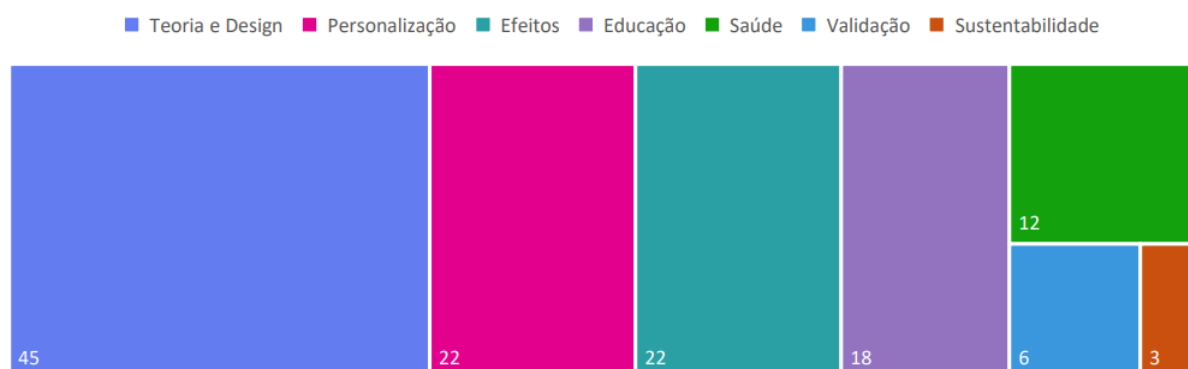
A **Tabela 2** apresenta os artigos mais citados em todas as bases de dados. Ela evidencia maior influência dos artigos que discutiram a teoria do modelo HEXAD, além de artigos relacionados à validação empírica do questionário, sendo o artigo precursor de Tondello et al. (2016), o mais citado (306 citações).

TABELA 2. Artigos mais citados sobre o modelo HEXAD.

Artigo	Primeiro Autor	Citações
The Gamification User Types Hexad Scale	Tondello, GF	306
Personalizing Persuasive Strategies in Gameful Systems to Gamification User Types	Orji, R	121
Empirical validation of the Gamification User Types Hexad scale in English and Spanish	Tondello, GF	90
The effects of player type on performance: A gamification case study	Lopez, CE	77
Factors to Consider for Tailored Gamification	Hallifax, S	69
The relationship between user types and gamification designs	Santos, ACG	50
Effect of personalized gameful design on student engagement	Mora, A	45
A process for designing algorithm-based personalized gamification	Knutas, A	37
The quest for a better tailoring of gameful design: An analysis of player type preferences	Mora, A	34
Player Types and Game Element Preferences: Investigating the Relationship with the Gamification User Types HEXAD Scale	Krath, J	27
Employee Profiles and Preferences towards IoT-enabled Gamification for Energy Conservation	Kotsopoulos, D	27

Os artigos também foram analisados em relação aos principais temas abordados e classificados em sete categorias, conforme os principais enfoques identificados: (1) *teoria e design*; (2) *personalização* da gamificação; (3) *efeitos* da gamificação; (4) *validação* do HEXAD; (4) *educação*; (6) *saúde*; e (7) *sustentabilidade* (**Figura 2**). Vale ressaltar que alguns artigos foram classificados em mais de um tema, considerando a variedade de enfoques em cada estudo.

FIGURA 2. Número de artigos por tema



A análise revelou que o tema mais abordado é *teoria e design* da gamificação (45 vezes), indicando que a literatura tem seu foco amplamente voltado para a construção de bases conceituais sobre a gamificação relacionada ao modelo HEXAD (TONDELLO et al., 2016; HALLIFAX et al., 2019). Em seguida, *personalização e efeitos* demonstram um avanço prático na área, explorando a resposta dos diferentes tipos de perfis de usuários à gamificação personalizada (LOPEZ; TUCKER, 2019; ORJI; TONDELLO; NACKE, 2018). *Educação e saúde* destacam-se como os domínios mais explorados e promissores na aplicação do HEXAD, enquanto a *sustentabilidade* ainda é um tema pouco abordado, apontando oportunidades para futuros estudos (AMER et al., 2024; KOTSOPOULOS et al., 2018; MORA et al., 2018). Por fim, a *validação* do questionário em diferentes idiomas e em sua versão reduzida, consolida o Modelo HEXAD como uma ferramenta válida empiricamente e reconhecida na literatura acadêmica (KRATH et al., 2023; TONDELLO et al., 2019).

CONCLUSÕES

A revisão sistemática da literatura realizada evidencia que a personalização da gamificação por meio do modelo HEXAD é uma área de pesquisa promissora e em crescimento, de natureza interdisciplinar. Além disso, a validação do modelo e do seu questionário em diversos idiomas, oferece reconhecimento acadêmico para destacar o HEXAD como uma ferramenta prática e ágil na formulação do design de sistemas gamificados eficazes centrados no usuário. Ainda, os resultados obtidos revelam a existência de um corpo teórico consistente focado na teoria e design do modelo. Também indicam que educação, saúde e sustentabilidade são as principais áreas de aplicação do modelo e, enquanto as duas primeiras estão mais consolidadas, a sustentabilidade ainda foi pouco explorada. Portanto, embora o campo seja avançado em certos aspectos, ainda apresenta algumas lacunas e está em consolidação, o que indica oportunidades para o desenvolvimento de futuras pesquisas.

O presente trabalho também possui algumas limitações que devem ser ressaltadas. A busca foi realizada em apenas uma base de dados (*Web of Science*) e restringida à língua inglesa, além de terem sido analisados apenas artigos que contêm dados empíricos, o que pode ter excluído artigos relevantes de outras fontes e idiomas. Para estudos futuros, recomenda-se ampliar o alcance da revisão, incluindo outras plataformas (como a Scopus e Scielo) e idiomas (como o Português), a fim de obter uma visão mais abrangente de como a personalização da gamificação com o modelo HEXAD vem sendo abordada na ciência.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

R.J.T. (nome omitido) realizou a coleta dos dados, organizou a base de dados e elaborou a redação do manuscrito principal, enquanto J.H.O.S. (nome omitido) contribuiu com a concepção, supervisão e redação. Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSP pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica, por meio do Programa de Apoio à Ciência e Tecnologia (PACTec).

REFERÊNCIAS

AMER, Nourhan A. et al. A gamified cognitive behavioral therapy for Arabs to reduce symptoms of depression and anxiety: A case study research. **Digital Health**, v. 10, p. 20552076241263317, 2024.

AZEVEDO, Rogério C.; ENSSLIN, Leonardo. **Metodologia da Pesquisa para Engenharias**. Belo Horizonte: Cefet-MG, 2020. 196 p.

CIUCHITA, Robert et al. It is really not a game: An integrative review of gamification for service research. **Journal of Service Research**, v. 26, n. 1, p. 1-18, 2023.

DETERDING, Sebastian et al. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments**. 2011. p. 9-15.

HALLIFAX, Stuart et al. Factors to consider for tailored gamification. In: **Proceedings of the annual symposium on computer-human interaction in play**. 2019. p. 559-572.

KNUTAS, Antti et al. A process for designing algorithm-based personalized gamification. **Multimedia Tools and Applications**, v. 78, n. 10, p. 13593-13612, 2019.

KOTSOPOULOS, Dimosthenis et al. Employee profiles and preferences towards IoT-enabled gamification for energy conservation. **International Journal of Serious Games**, v. 5, n. 2, p. 65-85, 2018.

KRATH, Jeanine et al. Hexad-12: Developing and validating a short version of the gamification user types hexad scale. In: **Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. 2023. p. 1-18.

KRATH, Jeanine; VON KORFLESCH, Harald FO. Player types and game element preferences: Investigating the relationship with the gamification user types hexad scale. In: **International conference on human-computer interaction**. Cham: Springer International Publishing, 2021. p. 219-238.

LOPEZ, Christian E.; TUCKER, Conrad S. The effects of player type on performance: A gamification case study. **Computers in Human Behavior**, v. 91, p. 333-345, 2019.

MORA, Alberto et al. Effect of personalized gameful design on student engagement. In: **2018 IEEE global engineering education conference (EDUCON)**. IEEE, 2018. p. 1925-1933.

MORA, Alberto et al. The quest for a better tailoring of gameful design: An analysis of player type preferences. In: **Proceedings of the XX international conference on human computer interaction**. 2019. p. 1-8.

ORJI, Rita; TONDELLO, Gustavo F.; NACKE, Lennart E. Personalizing persuasive strategies in gameful systems to gamification user types. In: **Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems**. 2018. p. 1-14.

SANTOS, Ana Cláudia Guimarães et al. The relationship between user types and gamification designs. **User modeling and user-adapted interaction**, v. 31, n. 5, p. 907-940, 2021.

SILVA, Jorge H. O.; MENDES, Glauco H. S. Aplicação do modelo HEXAD na gamificação personalizada de serviços em uma biblioteca de educação profissional. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 44, 2024, Porto Alegre.

TONDELLO, Gustavo F. et al. The gamification user types hexad scale. In: **Proceedings of the 2016 annual symposium on computer-human interaction in play**. 2016. p. 229-243.

TONDELLO, Gustavo F. et al. Empirical validation of the gamification user types hexad scale in English and Spanish. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 127, p. 95-111, 2019.

TONDELLO, Gustavo F.; NACKE, Lennart E. Validation of user preferences and effects of personalized gamification on task performance. **Frontiers in Computer Science**, v. 2, p. 29, 2020.