

# Ambientes Informatizados e a Informática na Educação

Ernane Rosa Martins  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2020

# Ambientes Informatizados e a Informática na Educação

Ernane Rosa Martins  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo

**Edição de Arte:** Luiza Batista

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A492	<p>Ambientes informatizados e a informática na educação [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-142-8            DOI 10.22533/at.ed.428202506</p> <p>1. Educação – Processamento de dados – Brasil. 2. Ensino auxiliado por computador – Brasil. I. Martins, Ernane Rosa.            CDD 370.2854</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Estamos vivendo em uma sociedade que experimenta uma constante evolução tecnológica, percebida em todas as áreas do conhecimento. Na educação estes avanços tecnológicos já fazem parte das salas de aulas e da vida acadêmica dos estudantes, proporcionando aos mesmos bons resultados na construção do conhecimento.

Sendo assim, esta obra pretende apresentar o panorama atual dos ambientes informatizados e da informática na educação, por meio de seus capítulos que abordam aspectos importantes neste contexto, tais como: cultura maker, plataforma moodle, metodologias ativas, tecnologias digitais, redes sociais, modelo conceitual e gamificação.

Nesse sentido, esta obra engloba uma coletânea de excelentes trabalhos, que expressão os experimentos e vivências de seus autores, socializando-os no meio acadêmico e profissional. Assim, desejamos a cada autor, nossos mais sinceros agradecimentos por sua importante contribuição. E aos nossos leitores, desejamos uma proveitosa leitura, repleta de novas reflexões relevantes.

Ernane Rosa Martins

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A CULTURA MAKER NO JAPÃO: UM ESTUDO A PARTIR DOS DOCUMENTOS OFICIAIS DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E INICIATIVAS FEITAS NOS FAB LAB	
Cláudia Akiko Arakawa Watanabe	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4282025061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
AVA NO ENSINO SUPERIOR: UMA EXPERIÊNCIA COM A PLATAFORMA MOODLE NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UAB	
Benilda Miranda Veloso Silva	
Reliane Wanzeler de Souza	
João Batista do Carmo Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4282025062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA FORMAÇÃO DOCENTE DE ESTUDANTES RESIDENTES DO CURSO DE LETRAS – LÍNGUA PORTUGUESA E LIBRAS DA UFRN	
Everton da Silva Brito	
Flávia Roldan Viana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4282025063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
REDES SOCIAIS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: ESPAÇO DE TROCA DE INFORMAÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM SALA DE AULA	
Márcio Aurélio Carvalho de Moraes	
Silvino Marques da Silva Junior	
Ricardo José Ferreira de Brito	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4282025064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
UM MODELO CONCEITUAL PARA ADAPTAÇÃO CONTÍNUA DE ELEMENTOS DE GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS	
Vinícius Lopes	
Roseclea Duarte Medina	
Giliane Bernardi	
Felipe Becker Nunes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4282025065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>55</b>
UMA EXPERIÊNCIA COM ROBÓTICA EDUCACIONAL NOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO	
Alice dos Reis Mendes	
Amanda Dias Medeiros	
Eliel de Freitas Costeira	
Vitória Silva da Conceição	
Lilían Coelho de Freitas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.4282025066</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>70</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>71</b>

## UM MODELO CONCEITUAL PARA ADAPTAÇÃO CONTÍNUA DE ELEMENTOS DE GAMIFICAÇÃO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data de submissão: 05/03/2020*

### Vinícius Lopes

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1820531041842340>

### Roseclea Duarte Medina

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6560346309368052>

### Giliane Bernardi

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/8988734339185408>

### Felipe Becker Nunes

Universidade Federal de Santa Maria  
Santa Maria – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/2277559773788201>

**RESUMO:** Neste artigo é apresentado um modelo conceitual para adaptação contínua de elementos de gamificação baseado nas interações do usuário com um ambiente gamificado. O modelo considera possíveis mudanças nas motivações de um estudante durante o uso do ambiente, personalizando continuamente seus elementos de acordo

com essas motivações. O mesmo encontra-se, atualmente, em processo de análise e refinamento para aplicação em um protótipo de ambiente educacional gamificado e almeja-se, como possível contribuição, que este possa auxiliar desenvolvedores na construção de ambientes gamificados personalizados em contextos educacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** gamificação, adaptação, ambiente de aprendizagem, perfis de jogador.

### A CONCEPTUAL MODEL FOR CONTINUOUS ADAPTATION OF GAMIFICATION ELEMENTS IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS

**ABSTRACT:** This paper presents a conceptual model for continuous adaptation of gamification elements based on user interactions with a gamified environment. This model considers possible changes in student's motivations throughout the use of this environment, continually personalizing its gamification elements according to these motivations. It is currently in process of analysis and refinement, for its application in a prototype of a gamified educational environment. The goal with this model is to assist developers in the construction of customized gamification environments in educational contexts.

**KEYWORDS:** gamification, adaptation, learning environment, player types.

## 1 | INTRODUÇÃO

Tecnologias e mídias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. Por outro lado, estudantes, em ambientes educacionais, demonstram-se cada vez menos interessados nos métodos considerados “tradicionais” e passivos de ensino (FILHO, SILVA e INOCÊNCIO, 2018). Desses dois fenômenos, surge a oportunidade de utilizar recursos provenientes das tecnologias digitais para promover novas estratégias de apoio aos processos de ensino-aprendizagem. Sabe-se que os jogos digitais são excelentes motivadores intrínsecos, capazes de promover a resolução de problemas e potencializar o processo de aprendizagem (FARDO, 2013). A partir disso, uma estratégia vem sendo fortemente adotada nos últimos anos em ambientes educacionais: a gamificação.

A gamificação consiste na utilização de elementos de jogos (como pontuações, missões e medalhas) em ambientes externos a um jogo (WERBACH e HUNTER, 2012). Sua aplicação é ampla, estando presente em espaços corporativos, educacionais, assim como em diversas outras áreas, como saúde, finanças e sustentabilidade (DETERDING et al., 2011). No contexto educacional, o uso de ambientes gamificados tem se provado mais eficaz no processo de motivação e engajamento dos estudantes em relação a ambientes não gamificados (OLIVEIRA et al., 2018).

Usuários de ambientes gamificados costumam ser motivados por diferentes estratégias e elementos de gamificação. Porém, boa parte dos sistemas gamificados adotam uma abordagem *one-size-fits-all* (um tamanho para todos, em tradução livre), que não considera os aspectos individuais do usuário em seu processo de gamificação (ORJI, TONDELLO e NACKE, 2018). Recentemente, a ideia de personalização de ambientes gamificados vem sendo adotada em diversos trabalhos, como mostra Tondello, Orji e Nacke (2017), onde fatores de personalização comuns são idade, gênero, personalidade, cultura e perfil do jogador. Dentre esses fatores, o mais utilizado é o perfil do jogador, onde o usuário de um jogo ou ambiente gamificado é classificado com base em um conjunto de características e estereótipos predominantes (FLORES, KLOCK e GASPARINI, 2016). Existem, atualmente, diversos modelos de perfil de jogador na literatura, que classificam o usuário considerando seu comportamento, motivações e preferências, como o *BrainHex* de Nacke, Bateman e Mandryk (2014) e o *Hexad* de Marckzewski (2015). A maior parte desses modelos realiza esse processo de classificação de forma qualitativa, por meio de questionários.

Nos sistemas gamificados encontrados na literatura, que se utilizam de perfis de jogador como fator de personalização, esse processo é feito apenas no início, não sendo encontrados indícios da existência de sistemas que realizem uma automatização desse processo durante seu uso continuado (TODA et al., 2018). Partindo do princípio de que

um usuário pode entrar em um sistema com diferentes motivações e que as mesmas podem mudar ao longo do tempo, a personalização feita apenas em um primeiro acesso pode ser superficial ou ineficiente (ORJI, TONDELLO e NACKE, 2018). Surge, com isso, a necessidade de desenvolver uma solução de automatização contínua do processo de personalização para ambientes gamificados. Com base na contextualização apresentada, neste artigo é proposto um modelo conceitual para automatização de elementos de gamificação baseado no perfil de jogador e nas interações do usuário em um ambiente gamificado.

## 2 | GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

O uso de jogos digitais no contexto educacional proporciona ao estudante, além do conhecimento adquirido, habilidades para resolver problemas, se comunicar e colaborar com os outros (DICHEVA et al., 2015). Porém, jogos educacionais completos demandam tempo e recursos financeiros consideráveis para serem desenvolvidos, além de geralmente se focarem em objetivos específicos de aprendizagem (KAPP, 2012). Como alternativa, a gamificação emerge como uma abordagem mais simplificada, usando elementos de lógica e *design* de jogos para promover motivação e engajamento dos usuários.

Gamificação é definida, por Deterding et al. (2011), como o uso de elementos de jogos em contextos externos aos de um jogo. Sua aplicação surgiu em ambientes corporativos, com sistemas de fidelização, pontuação e recompensas. Há desdobramentos do uso da gamificação em áreas de marketing, saúde, conscientização ecológica, dentre outras. No âmbito educacional, a gamificação é vista como uma tendência emergente e em constante desenvolvimento (DICHEVA et al., 2015).

Diversos estudos são feitos acerca da qualidade da gamificação em ambientes educacionais (KLOCK et al., 2018). Sabe-se que, para que a gamificação seja eficiente no processo de motivação e engajamento de estudantes, os elementos de gamificação devem ser adaptáveis e personalizáveis às necessidades e preferências do usuário (KLOCK et al., 2015). Elementos de gamificação são definidos por Werbach e Hunter (2012) como características específicas de jogos que podem ser aplicadas na gamificação, tais como pontos, recompensas, missões, placares de líderes, dentre outros. A personalização desses elementos aos diferentes tipos de usuários vem sendo aplicada em ambientes gamificados, de acordo com a literatura, considerando diferentes aspectos, tais como idade, gênero, personalidade, motivação e perfil de jogador, sendo esse último o fator mais adotado nesse processo (KLOCK, PIMENTA e GASPARINI, 2018).

Perfis de jogador são classificações do usuário com base em seu comportamento, motivações e preferências em jogos (KLOCK et al., 2016). O primeiro modelo de tipos de jogadores foi proposto por Bartle (1996), onde jogadores de MUDs (*Multi-User Dungeons*,

jogos *online* desenvolvidos, predominantemente, em forma de texto) eram classificados em relação a dois eixos: ação/interação e jogador/mundo. Tal classificação estabelece quatro tipos de jogador: conquistadores, socializadores, exploradores e assassinos. Apesar de Bartle ser um dos pioneiros na classificação de jogadores, seu modelo é orientado para o estilo de jogo do qual ele foi originado, dificultando o processo de adaptação para outros contextos. Outros modelos, como os de Yee et al. (2011) e Nacke, Bateman e Mandryk (2014), classificam os jogadores conforme sua personalidade e motivações em jogos, respectivamente.

Por fim, destaca-se o modelo proposto por Marczewski (2015), que se diferencia dos demais analisados por descrever tipos de jogador conforme suas motivações em ambientes gamificados, ao invés de jogos. Este modelo, denominado *Hexad*, classifica os jogadores em seis tipos: (1) Conquistador (*Achiever*), motivado pelo domínio, que gosta de superar desafios; (2) Socializador (*Socialiser*), motivado pelos relacionamentos, que gosta de interagir com outros jogadores; (3) Filantropo (*Philantropist*), motivado pelo propósito, altruísta que gosta de ajudar os outros de forma intrínseca; (4) Espírito Livre (*Free Spirit*), motivado pela autonomia e auto-expressão, gosta da liberdade para explorar um ambiente e criar coisas novas a partir dele; (5) Disruptor (*Disruptor*), motivado pela mudança, gosta de contrariar as regras para observar as consequências; e, por fim (6) Jogador (*Player*), motivado por recompensas extrínsecas, que executa ações e tarefas para receber algo em troca.

O modelo *Hexad* conta com um questionário para avaliação, pontuação e classificação dos perfis predominantes (TONDELLO et al., 2016). Esse questionário já foi testado e traduzido para outras línguas, dentre elas o espanhol (TONDELLO et al., 2019), sendo que sua aplicação tem sido o principal método de classificação de perfis de jogador em ambientes gamificados (TODA et al., 2018)). Em Tondello, Mora e Nacke (2017) é apresentado um mapeamento de elementos de gamificação e sua relação de afinidade com cada um dos perfis do modelo *Hexad*, possibilitando a criação de ambientes educacionais gamificados personalizados de acordo com o estilo de cada estudante/jogador. Para além disso, considera-se que esta relação poderia servir como base para o desenvolvimento de um modelo de classificação de jogadores baseados, também, nas suas interações com esses elementos.

### 3 | TRABALHOS RELACIONADOS

Alguns trabalhos relacionados a esta pesquisa foram encontrados. Dentre eles, destaca-se o trabalho de Paiva et al. (2015), que apresenta uma abordagem para classificação de usuários de acordo com suas interações com um sistema gamificado para recomendar tarefas e missões. O objetivo dessa abordagem é auxiliar o professor na criação de tarefas e missões personalizadas, a fim de motivar diferentes perfis de

estudantes durante o uso de sistemas gamificados. A classificação de perfis adotada neste trabalho é a de Bartle (1996), seguindo o modelo de Processo de Recomendação Pedagógica proposto em Paiva et al. (2013). O trabalho não aborda nenhuma adaptação dos elementos de gamificação do sistema, se limitando apenas a recomendação do uso desses elementos baseado no perfil do usuário.

O trabalho de Klock (2017) apresenta o desenvolvimento de um *framework* para o planejamento, implementação e avaliação da gamificação centrada no usuário. O *framework*, intitulado 5W2H, é composto por sete dimensões que consideram diferentes aspectos envolvidos nesses processos, buscando estimular a interação, comunicação e desempenho dos usuários em um ambiente gamificado. Todavia, não aborda aspectos de adaptação ao perfil de jogador com base nas interações do usuário durante o uso do sistema, sendo necessária a repetição do ciclo de planejamento, implementação e avaliação para que alguma adaptação seja feita a esse sistema.

No trabalho de Andrade (2018) são desenvolvidos dois modelos de gamificação personalizada, utilizando a classificação de Yee et al. (2011) como base. O primeiro modelo, de Macro-gamificação, se relaciona com aspectos referentes a personalidade do usuário e a teoria de autodeterminação. O segundo modelo, de Micro-gamificação, relaciona elementos de gamificação com aspectos motivacionais. Neste estudo é feita uma comparação entre esses dois modelos de personalização e um modelo padrão, com todos os elementos disponíveis, a fim de estabelecer qual deles proporcionaria maior engajamento por parte dos estudantes. A instanciação desses modelos é aplicada após o primeiro acesso do estudante no sistema, onde o mesmo efetua um cadastro e responde a um questionário, não havendo nenhum relato de personalização durante o seu uso continuado.

De todos os trabalhos analisados durante a pesquisa, nenhum deles relatou algum processo de adaptação ou personalização de sistemas gamificados durante o uso continuado por parte dos estudantes. Apenas o trabalho de Paiva et al. (2015) se aproxima dessa ideia ao oferecer um processo de recomendação pedagógica de elementos de gamificação baseado nas interações do usuário com o sistema. Como principal diferencial para esta pesquisa, busca-se desenvolver um modelo não apenas de recomendação, mas também de adaptação e personalização desses elementos, de forma contínua, durante o uso do sistema pelo usuário.

## 4 | METODOLOGIA

Para compreender como a gamificação vem sendo aplicada de forma adaptativa e personalizada em contextos educacionais, foi realizada uma revisão sistemática de literatura a fim de descobrir quais estratégias de adaptação vem sendo aplicadas em

ambientes gamificados. Constatou-se, com essa pesquisa, que, para estabelecer um método de adaptação contínua dos elementos de gamificação em ambientes educacionais, devem ser considerados, além dos dados de contexto e a identificação do perfil de jogador, as interações do usuário durante o uso do ambiente.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa acerca dos modelos para tipos de jogador existentes na literatura, a fim de detectar quais eram os mais comuns e quais aspectos para a definição desses tipos eram considerados. Por fim, o modelo *Hexad*, de Marczewski (2015), foi a classificação escolhida como base para o modelo de adaptações desta pesquisa. Sua escolha se justifica por ser a única a apresentar tipos de jogadores específicos para ambientes gamificados (KLOCK et al., 2016) e um questionário empiricamente validado (TONDELLO et al., 2016).

Para poder avaliar as interações com o usuário, foi realizada uma pesquisa acerca dos elementos de gamificação e sua relação com perfis de jogador. No trabalho de Tondello, Mora e Nacke (2017), são classificados 49 elementos em 8 diferentes categorias de acordo com as motivações do usuário ao usar tais elementos. São elas: imersão, progressão, customização, incentivo, risco/recompensa, socialização, altruísmo e assistência. Tais categorias se relacionam, por sua vez, com os seis tipos de jogador estabelecidos no modelo *Hexad*. A Figura 1 representa essa relação, detalhando a intensidade (forte, moderada ou fraca) entre cada categoria e perfil de jogador.

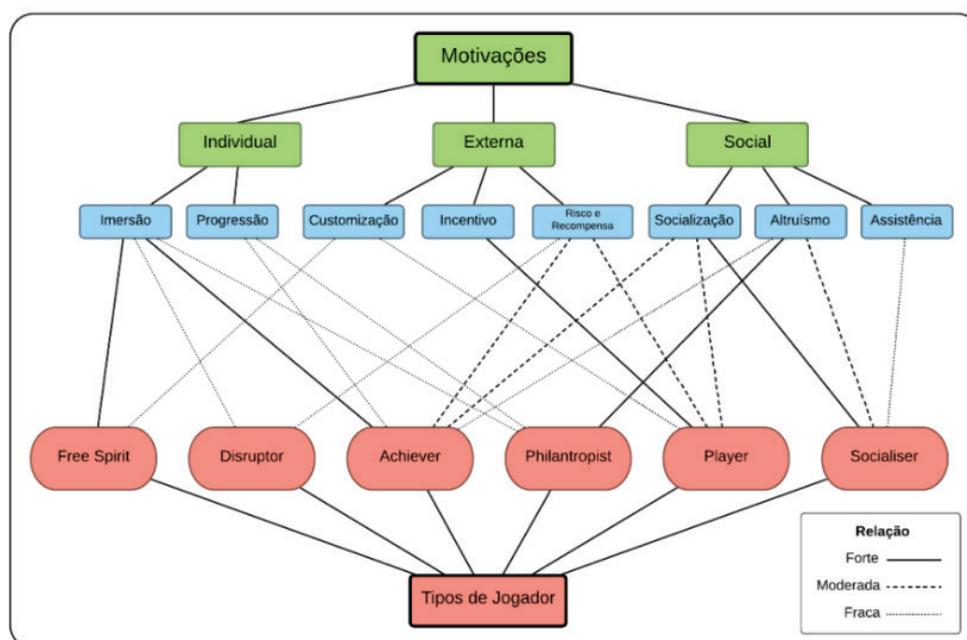


FIGURA 1 – Relação entre motivações do usuário em ambientes gamificados e tipos de jogador

Fonte: elaborado pelo autor, adaptado de Tondello, Mora e Nacke (2017)

Com base nessas relações foi possível elaborar uma lista de possíveis interações considerando os 49 elementos de gamificação apresentados no estudo. Essa lista,

elaborada com 44 possíveis interações que um usuário pode executar com elementos de gamificação, pode ser acessada em [https://bit.ly/2LBdO3u]. Por fim, com o objetivo de validar tais interações, relacionando-as com os perfis de jogador, foi desenvolvido e aplicado um questionário, destacado na seção 6.

## 5 | APRESENTAÇÃO DO MODELO

Com base nos processos metodológicos relatados, foi desenvolvido um modelo conceitual de gamificação adaptativa contínua em ambientes gamificados. A Figura 2 apresenta um fluxograma de como o modelo proposto executa os processos de adaptação de elementos de gamificação em um sistema gamificado. As etapas referentes a esses processos são explicadas a seguir.

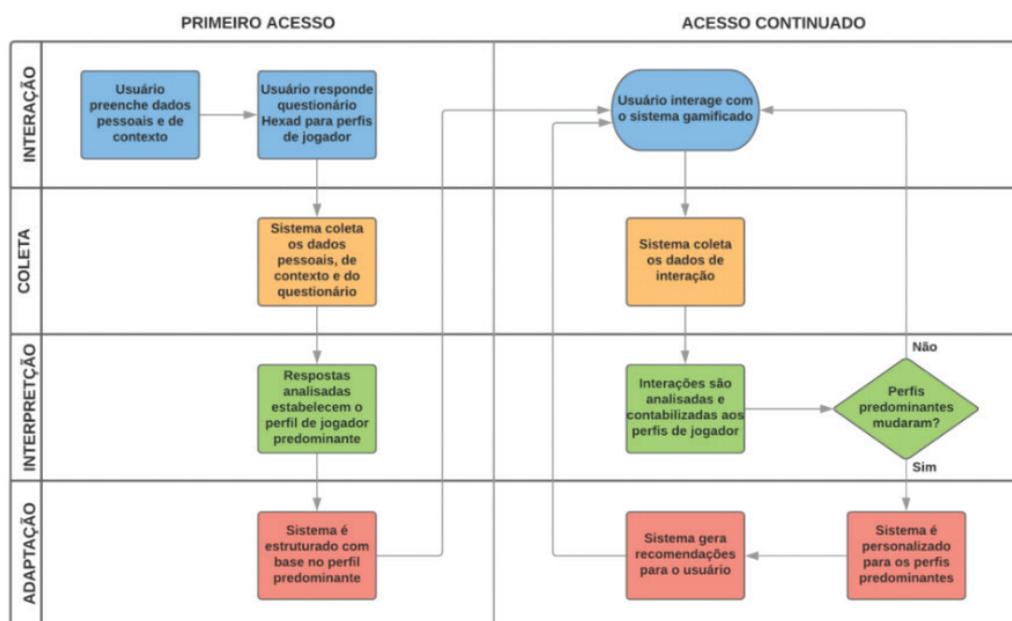


FIGURA 2 – Fluxograma representando os processos para adaptação contínua de um sistema gamificado.

Fonte: elaborado pelo autor.

Em um primeiro acesso, o usuário preenche seus dados pessoais e de contexto (como idade, gênero e escolaridade), e responde o questionário *Hexad* para identificação do perfil de jogador predominante. Com o conjunto dos dados pessoais, de contexto e os dados de perfil de jogador, o sistema é estruturado de forma a apresentar os elementos de gamificação que melhor representam o perfil do usuário.

Após isso, o usuário poderá interagir com todos os elementos, da forma como são apresentados pelo sistema. Cada interação possui uma relação com um ou mais perfis de jogador, e é contabilizada em forma de pontos para cada perfil com que se relaciona. Quando a pontuação de um perfil ultrapassa a de outro perfil predominante, o sistema é

personalizado de forma a refletir os novos perfis predominantes. Recomendações também são geradas e passam a sugerir interações com elementos de perfis pouco predominantes, ou seja, com menor pontuação. Este processo é contínuo, ou seja, se repete durante todo o período de tempo em que o usuário utiliza o sistema gamificado.

Para melhor compreensão dos processos envolvidos na adaptação, o modelo conceitual foi dividido em quatro camadas distintas: (A) interação (representando as ações de entrada da parte do usuário), (B) coleta (representando os processos de coleta de dados pelo sistema), (C) interpretação (representando os processos de análise e compreensão dos dados coletados na camada anterior) e (D) adaptação (representando os processos de adaptação feitos no sistema com base nos dados interpretados).

A camada de adaptação consiste de três diferentes etapas: estruturação, personalização e recomendação. Na etapa de estruturação, realizada apenas durante o primeiro acesso, os conteúdos e elementos de gamificação são estruturados no sistema em um *layout* que melhor representa o perfil de jogador predominante. Na etapa de personalização, a interface do sistema se adapta a fim de mostrar elementos de um ou mais perfis predominantes. Embora a contabilização das interações aconteça em tempo real, o processo de personalização em si não deve ser imediato pois pode prejudicar a navegação e experiência do usuário com o ambiente. O ideal é que a personalização ocorra sempre após um período estabelecido pelo desenvolvedor, que melhor se enquadra às necessidades do ambiente (a cada novo acesso, diariamente ou semanalmente, por exemplo). Para tal, deve-se considerar aspectos tais como tempo de uso estimado e expectativa de frequência de acesso dos usuários.

Na etapa de recomendação, o sistema oferece notificações ao usuário a respeito de elementos de gamificação pertencentes a perfis não predominantes. Tal etapa é realizada com o objetivo de sugerir ao usuário a interação com outros elementos, evitando que o mesmo fique restrito ao mesmo ciclo de elementos por falta de exploração do sistema ou comodidade. Para isso, é importante que todos os elementos de gamificação implementados no sistema estejam disponíveis o tempo todo, independente da sua apresentação e disposição no *layout*.

## 6 | RESULTADOS PARCIAIS

Conforme descrito na seção 4, a fim de validar empiricamente as 44 interações desenvolvidas a partir dos elementos apresentados em Tondello, Mora e Nacke (2017), um questionário foi desenvolvido buscando relacioná-las diretamente com os perfis de jogador. Almejou-se, com isso, reafirmar as hipóteses de relacionamento estabelecidas com esses elementos, mesmo após sua abstração para interações. O questionário, de caráter anônimo, aceitou submissões por um período de 6 dias, em junho de 2019, sendo

amplamente divulgado em redes sociais a fim de alcançar diferentes tipos de usuários, independentemente de sua área de conhecimento e experiência com jogos e ambientes gamificados.

O questionário envolveu três etapas de preenchimento: na primeira etapa foi realizada a coleta de dados demográficos (como idade, gênero, escolaridade e experiência com jogos digitais e físicos); na segunda etapa foi aplicado o questionário *Hexad* para identificação do perfil de jogador; e por fim, na etapa final, foi questionada a probabilidade do usuário executar determinadas interações em um ambiente gamificado, baseando-se na lista de 44 possíveis interações desenvolvidas. Foram recebidas 132 respostas ao questionário, com base nas quais foi possível estabelecer uma média percentual com a probabilidade com que cada uma das interações desenvolvidas seria executada.

Os 132 respondentes foram divididos em grupos, de acordo com seu perfil de jogador predominante detectados por meio das respostas da segunda etapa (questionário *Hexad*). Em seguida, foi calculada a probabilidade com que os indivíduos de cada um dos grupos executariam as interações propostas, com base nas respostas da etapa 3 do questionário (Tabela 1).

Motivação	Categoria	Achiever	Free Spirit	Socialiser	Disruptor	Player	Philantropist
Externa	Customização	69%	71,9%	75,9%	52,2%	68%	64,5%
	Incentivo	75,1%	74,4%	73,75%	40,8%	70,2%	72,9%
	Risco / Recompensa	72,4%	70,6%	69,6%	51,7%	69%	68,4%
Individual	Imersão	70%	76%	68,75%	58,3%	72,8%	68,7%
	Progressão	72,8%	73,7%	70,7%	61,1%	69,9%	66,3%
Social	Altruísmo	52,2%	57,9%	58,3%	33,3%	50,1%	54,2%
	Assistência	40%	53,6%	51,1%	6,7%	41,7%	45%
	Socialização	51,9%	57,4%	60,8%	31,3%	52,1%	56,1%

TABELA 1 – Taxa de probabilidade de interação com elementos (agrupados em seus componentes) pelos usuários com diferentes experiências com jogos.

Fonte: autoral.

Após isso, os 132 respondentes foram reagrupados de acordo com sua experiência com jogos, a fim de obter também as probabilidades de cada grupo em executar as interações propostas. Tais valores são representados visualmente na Figura 3.

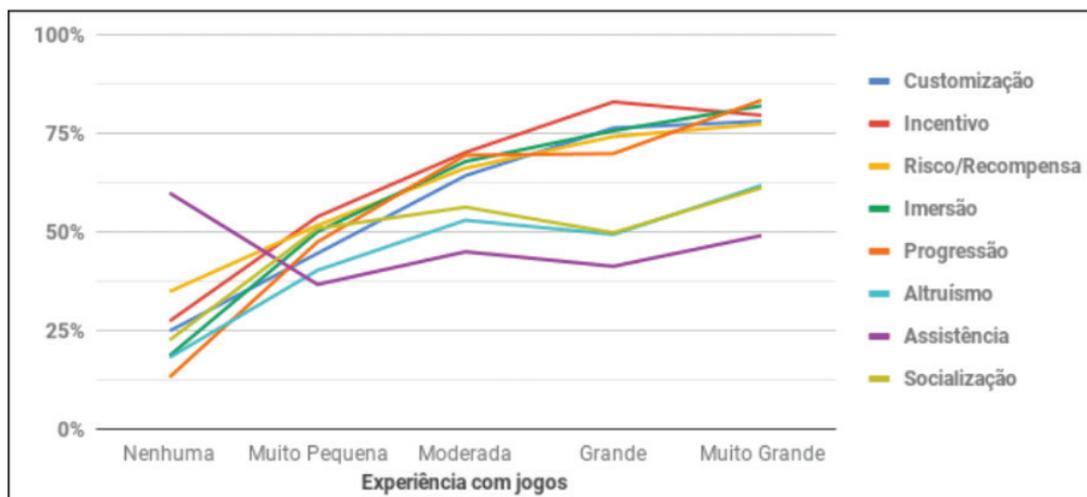


FIGURA 3 – Relação entre os diferentes níveis de experiência do usuário com jogos e a sua probabilidade de interação com elementos de gamificação por categoria.

Fonte: autoral.

Com base nestes dados foi possível constatar, por exemplo, que usuários tendem a interagir com elementos de gamificação gradativamente quanto maior a sua experiência com jogos. A única exceção para esse caso se refere aos elementos de Assistência, onde quanto menor a experiência, maior a probabilidade de um usuário interagir com esses tipos de elementos. Em relação aos perfis de jogador, alguns dados reafirmam a relação com elementos de gamificação estabelecida por Tondello, Mora e Nacke (2017). Por exemplo, o grupo dos *Socialisers* apresentou uma probabilidade de 60,8% de executar interações da categoria de Socialização, ao passo que os indivíduos do grupo dos *Disruptors* apresentaram uma probabilidade de 31,3% de executar interações da mesma categoria.

Essas análises iniciais não consideram fatores de variação, como frequência média das interações por acesso ou o número de interações mínimas previstas de um usuário com os elementos de um sistema. Novas análises a respeito da relação entre perfis de jogador e interações com elementos de gamificação estão sendo feitas, para que, conseqüentemente, tais interações possam ser contabilizadas de forma correta no modelo proposto, garantindo a veracidade dos processos de adaptação de um sistema desenvolvido a partir dele.

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gamificação personalizada aplicada em ambientes educacionais ainda é um campo muito recente na literatura, com poucos estudos considerando possíveis mudanças nas motivações de um estudante durante o uso de um sistema gamificado. Neste artigo foi apresentado um modelo conceitual para automatização do processo de adaptação de elementos de gamificação baseado nas interações do usuário em um ambiente gamificado

e sua relação com os perfis de jogador do modelo *Hexad*. A adaptação proposta pelo modelo é realizada em três etapas, sendo a primeira (estruturação) executada em um primeiro acesso e as seguintes (personalização e recomendação) ao longo do uso do sistema. O modelo conta com um conjunto de possíveis interações do usuário com um ambiente gamificado, que se encontra em processo de refinamento.

Por se tratar de um modelo conceitual em desenvolvimento, algumas decisões ainda são abordadas de forma genérica, tais como a maneira como a adaptação do sistema é feita e como as interações são interpretadas e contextualizadas pelo mesmo. Busca-se, com este modelo, auxiliar desenvolvedores na construção de ambientes gamificados personalizados em contextos educacionais, sendo esta a sua maior contribuição na área da gamificação como facilitador no processo de aprendizagem.

Como trabalho subsequente, será realizado um estudo a fim de melhor compreender como os dados de contexto do usuário, em conjunto com o perfil de jogador, podem impactar na sua preferência por elementos de gamificação. Planeja-se, também, desenvolver um protótipo de sistema gamificado educacional utilizando o modelo proposto, a fim de validar o seu impacto no engajamento de estudantes com o sistema considerando suas diferentes e variantes motivações.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fernando Roberto Hebler. **Gamificação personalizada baseada no perfil do jogador**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BARTLE, Richard. **Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs**. Journal of MUD research, v. 1, n. 1, p. 19, 1996.
- 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.
- DICHEVA, Darina et al. **Gamification in education: A systematic mapping study**. Journal of Educational Technology & Society, v. 18, n. 3, 2015.
- FILHO, Roberto et al. **Um mapeamento sistemático sobre fatores que podem influenciar na eficiência da gamificação**. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2018. p. 506.
- FLORES, Thiago Henrique; KLOCK, Ana Carolina Tomé; GASPARINI, Isabela. **Identificação dos tipos de jogadores para a gamificação de um ambiente virtual de aprendizagem**. RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 14, n. 1, 2016.
- KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.
- KLOCK, Ana Carolina Tomé. **Análise da influência da gamificação na interação, na comunicação e no desempenho dos estudantes em um sistema de hipermídia adaptativo educacional**. 2017. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada), Universidade do Estado de Santa Catarina.

KLOCK, Ana Carolina Tomé et al. **Classificação de jogadores: um mapeamento sistemático da literatura**. Anais do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital. Porto Alegre: SBC, 2016.

KLOCK, Ana Carolina Tomé et al. **One man's trash is another man's treasure: um mapeamento sistemático sobre as características individuais na gamificação de ambientes virtuais de aprendizagem**. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2015. p. 539.

KLOCK, Ana Carolina Tomé et al. **Does gamification matter? A systematic mapping about the evaluation of gamification in educational environments**. In: Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on Applied Computing. 2018. p. 2006-2012.

KLOCK, Ana Carolina Tomé; PIMENTA, Marcelo Soares; GASPARINI, Isabela. **A systematic mapping of the customization of game elements in gamified systems**. Anais do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2018.

MARCZEWSKI, Andrej. **Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design**. 2015.

NACKE, Lennart E.; BATEMAN, Chris; MANDRYK, Regan L. **BrainHex: A neurobiological gamer typology survey**. Entertainment computing, v. 5, n. 1, p. 55-62, 2014.

OLIVEIRA, Wilk dos S. et al. **Does Gamified Educational Systems Change Students' Learning Behaviors? A Case Study with Postgraduate Students**. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 16, n. 2, p. 11-20, 2018.

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.

PAIVA, Ranilson; BITTENCOURT, Ig Ibert; DA SILVA, Alan Pedro. **Uma ferramenta para recomendação pedagógica baseada em mineração de dados educacionais**. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2013.

PAIVA, Ranilson O. Araújo et al. **Improving pedagogical recommendations by classifying students according to their interactional behavior in a gamified learning environment**. In: Proceedings of the 30th Annual ACM Symposium on Applied Computing. 2015. p. 233-238.

TODA, Armando M. et al. **Frameworks para o planejamento da gamificação em contextos educacionais-uma revisão da literatura nacional**. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 16, n. 2, p. 505-514, 2018.

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.; MORA, Alberto; NACKE, Lennart E. **Elements of gameful design emerging from user preferences**. In: Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play. 2017. p. 129-142.

TONDELLO, Gustavo F.; ORJI, Rita; NACKE, Lennart E. **Recommender systems for personalized gamification**. In: Adjunct Publication of the 25th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization. 2017. p. 425-430.

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.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. **For the win: How game thinking can revolutionize your business**.

Wharton Digital Press, 2012.

YEE, Nick et al. **Introverted elves & conscientious gnomes: the expression of personality in world of warcraft**. In: Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. 2011. p. 753-762.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ambiente 2, 4, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 22, 24, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 57, 58, 62, 63

Ambientes 2, 2, 4, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 26, 27, 36, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53

Aprendizagem 2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 52, 53, 55, 56, 57, 66, 67, 68, 69

Ativas 6, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 56

### B

Brasil 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 22, 25, 33, 34, 55, 56, 69

### C

Colaborativa 21, 28, 32, 35, 41

Conhecimento 2, 4, 9, 10, 11, 13, 16, 18, 21, 24, 25, 27, 28, 30, 33, 35, 37, 39, 40, 44, 50, 55, 57, 64, 66, 67, 69

Cultura 1, 3, 6, 9, 10, 14, 26, 36, 43

### D

Digitais 1, 2, 3, 4, 5, 6, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 50, 57

Dispositivos 3, 39, 57

### E

Educação 2, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 44, 52, 53, 55, 56, 69, 70

Educacionais 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 17, 22, 23, 32, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 69

Ensino 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 55, 56, 57, 64, 68, 69

### G

Gamificação 33, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53

Gamificados 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52

### I

Informática 2, 5, 12, 33, 38, 40, 41, 52, 53, 55, 56, 60, 66, 67, 68, 69, 70

## **J**

Jogos 14, 26, 43, 44, 45, 50, 51, 53

## **M**

Metodologias 11, 14, 18, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 56, 57, 66, 69

Metodológicos 25, 38, 48

Mídias 13, 26, 43

Modelo 14, 20, 24, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 61, 62

## **P**

Pesquisa 6, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 28, 33, 37, 38, 41, 45, 46, 47, 60, 68

Plataforma Moodle 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22

Processos 19, 25, 33, 43, 46, 48, 49, 51

Protótipo 42, 52

## **R**

Redes sociais 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 50

## **S**

Sociedade 1, 4, 5, 6, 10, 19, 25, 26, 27, 35, 37, 40, 41

## **T**

Tecnologia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 22, 24, 30, 38, 40, 41, 55, 56, 70

Tecnologias digitais 1, 3, 4, 5, 24, 34, 35, 41, 43, 57

## **U**

Universidade 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 23, 25, 40, 42, 52, 69, 70

## **V**

Virtual 11, 12, 13, 14, 16, 19, 21, 52

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**