

Gamificação na educação profissional e tecnológica: uma análise cientiométrica da produção brasileira

Gamification in professional and technological education: a scientometric analysis of Brazilian production

Claudia Smaniotto Barin¹
Luane Nunes Trindade²
Tiago de Medeiros Prestes³
Alejandro Javier Lezcano Schwarzkopf⁴
Rogério Turchetti⁵
Ricardo Machado Ellensohn⁶

Resumo

A gamificação vem ganhando destaque no contexto educacional. Neste sentido, compreender como a mesma tem sido utilizada no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) pode contribuir para formação de sujeitos mais ativos e críticos. Assim, o presente trabalho consiste de uma análise cientiométrica acerca das produções brasileiras sobre esta temática nos últimos 10 anos. A base de dados de análise foi o portal de periódicos da CAPES, sendo os motores de busca para análise os descritores “gamificação AND EPT”, “atividade gamificada AND EPT” e “gamificação”. Retornaram da busca um total de 409 trabalhos que foram inicialmente analisados quanto aos critérios de inclusão/exclusão, resultando em 49 artigos. Na sequência utilizou-se como critério a leitura dos títulos de cada produção e seleção daqueles em que ocorre obrigatoriamente a presença dos descritores e que tivessem texto em língua portuguesa. Dos 49 trabalhos iniciais, permaneceram 38 produções que serviram de base para a elaboração deste trabalho. Os dados retornantes nos permitem inferir sobre a necessidade de abordagem desta temática no âmbito da Educação Profissional. A maioria dos pesquisadores da área é constituída de mulheres e a região Sudeste é a que se destaca nas pesquisas.

Palavras-chaves: Atividades gamificadas; Metodologias ativas; Práticas pedagógicas inovadoras.

¹ Pós-doutora em Eletroquímica pelo Instituto de Química de São Carlos na Universidade de São Paulo (IQSC/USP) e pós-doutora em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Doutora em Química (Físico-Química) pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente é Professora Associada do Departamento de Química da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: claudiabarin@ufsm.br

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria (CTISM/UFSM). E-mail: luanenunestrindade@gmail.com

³ Mestrando no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Maria (CTISM/UFSM). Coordenador do Curso Técnico em Administração do SENAC. E-mail: tprestes.sm.adm@gmail.com

⁴ Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico da Universidade Federal de Santa Maria (CTISM/UFSM). E-mail: alejandro@politecnico.ufsm.br

⁵ Doutor em Informática pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: turchetti@redes.ufsm.br

⁶ Pós-Doutor em Síntese Quiral (Compostos com atividade biológica) pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Doutor em Síntese Orgânica (Organometálicos e Síntese Total) pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do (CTISM/UFSM). E-mail: ricardoellensohn@unipampa.edu.br

Abstract

Gamification has been gaining prominence in the educational context. In this sense, understanding how it has been used within the scope of Professional and Technological Education (EPT) can contribute to the formation of more active and critical subjects. Thus, the present work consists of a scientometric analysis of Brazilian productions on this topic in the last 10 years. The analysis database was the CAPES journal portal, with the search engines for analysis being the descriptors “gamification AND EPT”, “gamified activity AND EPT” and “gamification”. A total of 409 works returned from the search, which were initially analyzed according to the inclusion/exclusion criteria, resulting in 49 articles. Next, the criteria was used to read the titles of each production and select those in which the descriptors must be present and which had text in Portuguese. Of the 49 initial works, 38 productions remained that served as the basis for the preparation of this work. The returning data allows us to infer the need to address this topic within the scope of Professional Education. The majority of researchers in the area are women and the Southeast region stands out in research.

Keywords: Gamified activities; Active methodologies; Innovative pedagogical practices.

1. Introdução

O Brasil ao longo do último século passou por inúmeras mudanças na Educação. Em 2008, em homenagem ao centenário da criação das dezenove escolas de Aprendizizes Artífices, o Presidente Luís Inácio Lula da Silva decretou a Lei Nº11.892, de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2008).

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma das modalidades educacionais previstas na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que tem como objetivo preparar o cidadão para o Mundo do Trabalho. A EPT abrange desde os cursos de qualificação profissional a habilitação técnica, graduação, pós-graduação e PROEJA (Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos) (MÉSZÁROS, 2008).

Visando à formação integral dos sujeitos, a EPT vem buscando alternativas para atender não apenas a formação para o trabalho, mas também do cidadão, enquanto ser social que precisa posicionar-se na sociedade em que vive. Neste sentido, considerando os avanços tecnológicos e sua incorporação no mundo do trabalho e na sociedade, as tecnologias vêm sendo aos poucos inseridas no cotidiano da sala de aula, quer no contexto da educação ou da formação profissional (LAMPE, BARIN; ELLENSOHN, 2023).

Nessa perspectiva formativa, o uso de jogos ou de elementos e mecânicas de jogos (gamificação), pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia, a participação ativa dos sujeitos, a resolução de problemas e o trabalho em equipe, características estas requeridas no mundo do trabalho (KIRRIEMUIR, MCFARLANE, 2009).

A gamificação contém ambientes atraentes e interativos, que segundo Balasubramanian, Wilson e Cios (2006) são capazes de capturar a atenção dos jogadores, oferecendo desafios com níveis de habilidades e destreza crescentes. Estas características contribuem para que a gamificação seja um recurso atrativo e para ser utilizado como novas formas de aprendizagem. Segundo Gee (2009), ambientes interativos apresentam valiosos contextos e experiências virtuais, onde é possível ampliar conhecimentos e desenvolver habilidades.

Neste sentido, diversos estudos têm focado na relevância das contribuições que a gamificação pode oferecer à aprendizagem, destacando a compreensão de conteúdos de forma divertida (SCHUYTEMA, 2008; GRÜBEL; BEZ, 2006), melhoria da memória e rápido processamento de informações (GRANIC, LOBEL; ENGELS, 2014), desenvolvimento da execução de atividades (DIAMOND; LEE, 2011; RAMOS, 2013), no domínio do conhecimento e da aprendizagem (FREITAS; OLIVER, 2006; ANDERSON; BARNETT, 2013), na coordenação motora e habilidades espaciais (GROS, 2003), no controle das emoções (HSIAO, 2007; BALASUBRAMANIAN, WILSON; CIOS, 2006).

Conforme Ramos e Silva (2018) o espaço ativo e participativo dos jogos são fatores de estímulo ao aprendizado nas mais diversas áreas, pois para participar da atividade é necessário gerenciar situações, exercitar a tomada de decisões, refletir e ponderar cada passo (GEE, 2009), o que pode ser estendido e aplicado às atividades gamificadas. Assim, podemos analisar que o uso de atividades que trazem elementos, dinâmicas e mecânicas de jogos (gamificação) para a sala de aula, ajuda a potencializar a construção de saberes (RITCHIE; DODGE, 1992).

No entanto, para que esse tipo de atividade possa acontecer nas escolas, é necessário pensar para além das condições de infraestrutura ou técnicas, deve-se levar em consideração a capacitação dos professores de forma a propiciar a fluência tecnológico-pedagógica para utilizar a gamificação como elemento de mediação da aprendizagem.

Considerando isso, este estudo faz uma análise cientiométrica acerca da produção brasileira sobre o uso gamificação no ensino, em especial vinculado à EPT. Os estudos cientiométricos possibilitam avaliar a produção científica, mediante indicadores numéricos, permitindo traçar um perfil dos campos científicos e seus atores (RAZERA, 2016).

2. Gamificação

Nos últimos tempos, a gamificação tem sido amplamente utilizada nas diferentes áreas tais como na Logística (DA SILVA; KRAMPFF, 2020), no Marketing (JANNER; LOPES; FISCHER, 2016), mas principalmente como estratégia de prática pedagógica (ALMEIDA, 2008; KIYA, 2014). Da mesma forma que os jogos, na Educação (ORLANDI et al., 2018), a gamificação visa fortalecer o processo de aprendizagem, pretendendo despertar o interesse, a curiosidade e a participação nos indivíduos, utilizando elementos modernos para a realização de tarefas. Na Saúde (FRAGELLI, 2018), onde algumas situações são difíceis de serem visualizadas, a simulação gamificada torna-se um facilitador e ajuda no ensino-aprendizagem do estudante. No aprendizado de Idiomas (LEFFA, 2020), é utilizado mais como um recurso de aprendizagem, principalmente quando os estudantes, ao aderirem às atividades gamificadas para se divertir, incidentalmente acabam aprendendo a língua. Pôr fim, a gamificação no Turismo é uma maneira de criar um envolvimento do turista com o lugar/destino turístico experimentado (PAIXÃO; CORDEIRO, 2012).

Segundo Signori e Ferro de Guimarães (2016), o termo Gamificação (originalmente na língua inglesa *gamification*) foi utilizado pela primeira vez em 2002, por Nick Pelling, programador e *game designer* britânico, mas tornou-se público no ano de 2003 (ROSA et al, 2021). Groh (2012) aponta, no entanto, como marco inicial para o uso da terminologia Gamificação, a literatura científica no ano de 2008, no âmbito da indústria de mídias digitais, ganhando então popularidade em 2010, quando foi introduzido em conferências da área de jogos digitais.

Salami et al. (2018), definem de uma maneira bem clara e pontual que: “A gamificação nada mais é do que o uso de algumas ferramentas específicas, que ajudam a resolver problemas e melhorar o aprendizado, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos”. Sendo assim, a gamificação pode ser aplicada a qualquer atividade, onde se busca estimular o

comportamento do indivíduo, principalmente em ambientes de aprendizagem, tornando-o mais eficaz na retenção da atenção do estudante (BUSARELLO, ULBRICHT; FADEL, 2014).

A compressão acerca da Gamificação ou atividades gamificadas perpassa o entendimento sobre jogos e seus elementos constitutivos, não sendo, muitas vezes, possível discutir gamificação sem falar de jogos. Portanto, é importante destacarmos em nosso estudo, a ligação da gamificação com jogos e, principalmente, saber diferenciar seus conceitos.

A aplicação de jogos ou atividades gamificadas e sua importância para a educação permeiam estudos de vários teóricos, tais como Brougère (1998), Bruhns (1996), Freire (2006), Huizinga (2007), Kishimoto (2008), Piaget (1987), entre outros. Verifica-se que muitos destes estudiosos parecem chegar a um consenso quanto à dimensão que o jogo pode apresentar, e mostrar quais os caminhos para se chegar a uma definição para o termo (VELOSO; SÁ, 2009).

No entendimento de Piaget, o jogo é em geral a assimilação que se sobressai à acomodação, uma vez que o ato da inteligência leva ao equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, sendo a última prorrogada pela imitação. O prazer que resulta do jogo motiva a aprendizagem, levando a uma assimilação do real (NEGRINE, 1994).

Huizinga (2007) define jogo como:

[...] uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 2007, p. 33)

Os jogos são uma construção humana, que envolve fatores sociais, econômicos e culturais. Para Elkonin (1998), os jogos, de uma forma geral, apareceram nas sociedades como uma maneira de incentivar o trabalho em grupo, bem como elucidar o uso de ferramentas.

2.1. Gamificação em ambientes de aprendizagem da EPT

Ao aplicar a gamificação em ambientes de aprendizagem, é possível utilizar elementos como pontos, níveis, conquistas e desafios para estimular os estudantes a participarem ativamente do processo de aprendizagem. Isso pode ser especialmente

útil em ambientes de Ensino à Distância, nos quais é mais difícil manter o interesse dos estudantes sem o contato presencial com o professor. (KAPP, 2012).

Segundo Busarello, Ulbricht e Fadel (2014), para o desenvolvimento de atividades gamificadas, faz-se necessário o entendimento das características dos jogos, tais como: objetivos, regras, *feedbacks* e participação voluntária:

- A meta do jogo é o motivo para realizar a atividade, ou seja, é o propósito que o jogador busca e geralmente transcende a conclusão de tarefas, ao contrário do objetivo.
- As regras do jogo estabelecem o comportamento do jogador para alcançar os desafios do ambiente. As regras favorecem o pensamento estratégico e a criatividade, buscando ajustar o nível de complexidade do indivíduo junto às tarefas que devem ser realizadas.
- Feedbacks são subsídios que o jogo reproduz ao jogador para orientar sobre sua posição atual referente aos elementos do jogo que regulam a interação.
- Participação voluntária determina que somente exista uma interação real entre o indivíduo e o jogo, no momento em que o sujeito aceita e está disposto ao relacionamento com os elementos do jogo. Para tanto, o sujeito deve concordar com a meta, regras e os feedbacks propostos.

Em um contexto educacional, os aspectos dos jogos são significativos para a aprendizagem. Com isso, para criar uma relação de proximidade entre o jogo e o jogador, observam-se algumas características dos jogos, como a narrativa, interatividade, suporte gráfico, recompensas, competitividade, ambiente virtual, entre outros (VIANNA et al., 2013).

Destaca-se que a EPT é uma modalidade de ensino que tem como objetivo preparar os alunos para o mundo do trabalho, fornecendo habilidades e conhecimentos técnicos específicos para as mais diversas áreas profissionais. No entanto, observa-se que muitas vezes as aulas podem ser consideradas monótonas e desmotivadoras para os alunos. Neste contexto, o uso de jogos ou atividades gamificadas podem ser alternativas interessantes, pois, conforme Gee (2009), a gamificação possui algumas vantagens para incentivar a participação dos estudantes, tais como:

- 1) Aumento da motivação e engajamento dos estudantes: a gamificação proporciona um ambiente de aprendizagem mais lúdico e estimulante, o que

- pode estimular os estudantes a se envolverem mais com as atividades propostas.
- 2) Estímulo ao trabalho em equipe: muitos jogos são projetados para serem jogados em grupo, o que pode ser aplicado no contexto educacional para incentivar a colaboração e a comunicação entre os estudantes.
 - 3) Melhora da retenção de conhecimento: os jogos podem ajudar os estudantes a reter informações de forma mais eficiente, já que a aprendizagem se torna mais divertida e interativa.
 - 4) Desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais: a gamificação pode ser utilizada para ensinar habilidades importantes para o mundo do trabalho, como liderança, comunicação e resolução de problemas.
 - 5) Possibilidade de personalização: os jogos podem ser adaptados para as necessidades específicas de cada grupo de estudantes, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais personalizados e eficiente.

Segundo Klock et al. (2014), para utilizar a gamificação no ensino da EPT, é preciso identificar quais elementos de jogos podem ser aplicados em cada disciplina ou área de conhecimento. O Quadro 1 apresenta uma gama de elementos de jogos que podem ser explorados de acordo com os objetivos da aprendizagem.

Quadro 1 - Elementos de jogos

Pontuações e rankings	Os estudantes podem receber pontos e serem classificados em rankings de acordo com o desempenho em atividades e estimativas.
Desafios e missões	As atividades podem ser estruturadas como desafios ou missões, em que os estudantes precisam cumprir objetivos específicos para avançar no jogo.
Recompensas e medalhas	Os estudantes podem receber recompensas, como medalhas e certificados, por atingirem determinadas metas.
Histórias e personagens	Os jogos podem ser garantidos como histórias, em que os estudantes assumem o papel de personagens e precisam cumprir objetivos para seguir na trama.
Feedback imediato	Os estudantes podem receber feedback imediato sobre o desempenho nas atividades, o que pode ajudá-los a corrigir erros e melhorar o aprendizado.

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Portanto, a gamificação pode ser uma solução interessante para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e engajador na EPT. A utilização de

elementos de jogos descritos no Quadro 1, pode assim contribuir para a motivação e o envolvimento dos estudantes, além do desenvolvimento de habilidades importantes para o mundo de trabalho.

3. Metodologia

O trabalho consiste de uma análise cienciométrica, a qual, segundo Spinak (1998) possibilita não apenas mapear os trabalhos desenvolvidos na temática estudada, mas também verificar tendências, lacunas e necessidades de estudo, além de propiciar a compreensão da dispersão e da caducidade da produção do conhecimento. Esta conceituação é corroborada por Razera (2016), que afirma que a cienciométrica analisa a produção científica, por meio de indicadores numéricos.

A busca foi realizada na Plataforma de Periódicos CAPES, tendo como descritores os termos “Gamificação AND EPT”, “Atividade gamificada AND EPT”, bem como o descritor “Gamificação”, de forma isolada.

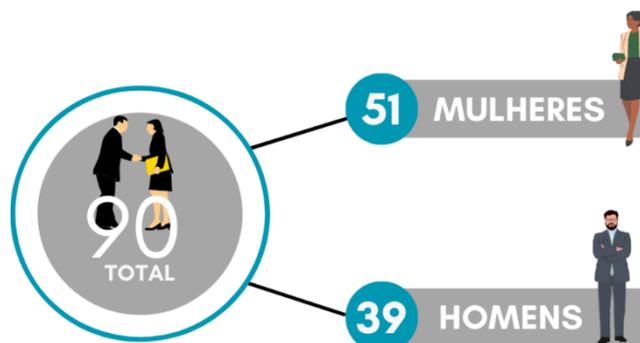
Foram critérios de inclusão, ter o texto escrito em português, ser avaliado por pares e publicado nos últimos 10 anos (2013-2023). Além disto, os trabalhos deveriam apresentar textos completos disponíveis para a análise. A primeira busca no portal de periódicos a partir destes descritores resultou em 409 trabalhos. A partir destes trabalhos realizou-se a análise segundo os critérios de inclusão/exclusão: apresentar texto completo disponível, ser escrito em língua portuguesa, estar no recorte temporal de 2013-2023, ter os descritores no título, ou resumo, ou palavras-chave.

A primeira etapa desta pesquisa contou com o desenvolvimento de um *corpus* de análise cienciométrica que incluiu 49 artigos. A partir desta primeira seleção, fez-se a leitura completa dos textos para verificar seu enquadramento com o enquadramento com a temática do trabalho, permanecendo 38 produções, as quais serviram de base para a elaboração deste trabalho.

4. Resultados e discussão

De forma a compreender quem são os pesquisadores da temática gamificação analisamos o perfil destes. A Figura 1 apresenta a categorização dos pesquisadores quanto ao gênero.

Figura 1 - Categorização dos pesquisadores quanto ao gênero.

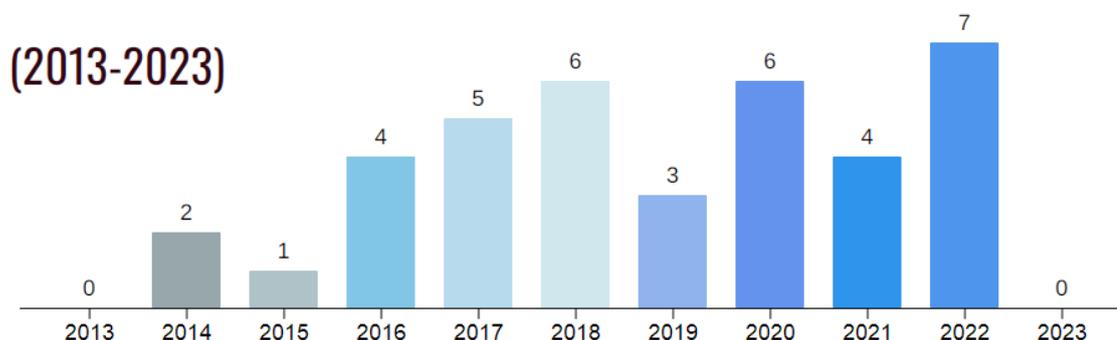


Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Como se pode observar na Figura 1, dos 38 artigos analisados, encontrou-se um total de noventa autores. Destes noventa, as mulheres encontram-se ligeiramente em maior proporção, sendo cinquenta e uma mulheres (56,7%) e trinta e nove homens (43,3%). Segundo Olinto (2004), a presença das mulheres na pesquisa científica já ultrapassa a média de 30%. Este fato é coerente com o que citam Velho e Prochazka (2003), que afirmam que o crescimento da participação das mulheres em cursos de graduação e pós-graduação são decorrentes, em parte, das iniciativas em prol da inserção e valorização das mulheres nas Ciências, em todo o território nacional.

No intuito de compreender a tendência das pesquisas sobre gamificação nesta última década, mapeou-se a produção de artigos por ano. Assim, o Gráfico 1 apresenta o número de artigos publicados no recorte temporal deste trabalho.

Gráfico 1 - Número de publicações por ano



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

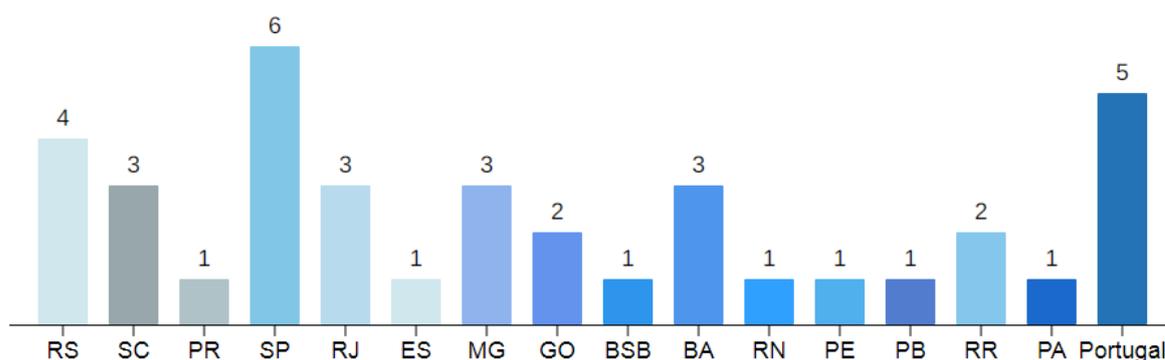
Conforme os dados apresentados no gráfico, não há produção no ano de 2013, enquanto observa-se uma ligeira tendência de crescimento dos trabalhos ao longo dos anos, com exceção do ano de 2015, com apenas um trabalho selecionado. A

ausência de trabalhos no ano de 2023 certamente está associada ao período em que ocorreu a presente pesquisa, sendo a coleta de dados realizada em entre novembro de 2022 e março de 2023. Vital e Fortes (2019), Parra-Gonzales e Segura-Robles (2019), avaliaram a produção sobre gamificação na base de dados *Web Of Science* e apontam para o crescimento de trabalhos até 2017, percebendo um ligeiro decréscimo após essa data. No entanto, os autores indicam não ser possível em seus estudos traçar uma tendência, o que está de acordo com os dados aqui apresentados, de oscilações nas produções, ao longo dos anos.

No Gráfico 1, o maior número de publicações foi constatado nos anos de 2020 e 2022, com seis e sete artigos científicos sobre o tema, respectivamente nesses anos. Este dado pode estar relacionado ao fato de uma necessidade, por parte dos professores, de adaptarem suas atividades à nova realidade decorrente do isolamento social e a adoção de atividades na modalidade do ensino remoto, gerado pela pandemia mundial do Covid-19 (OLIVEIRA, et al., 2020; CORDENONSI, BARIN; ELLENSOHN, 2022).

Quanto à distribuição territorial acerca da origem dos pesquisadores, foi possível perceber que as Universidades da Região Sudeste do Brasil são as que possuem maior número de publicações acadêmicas sobre a temática, como se pode observar no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Distribuição dos pesquisadores e produções por estado



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Conforme se pode visualizar no Gráfico 2, que a região Sudeste (SP, RJ, ES e MG) apresenta o maior número de contribuições com um total de treze (34,21%) publicações, logo em seguida temos a região Sul (RS, SC e PR) com oito (21,05%)

publicações, a região Centro-Oeste (MS, GO e BSB) com três (7,89%) publicações, a região Nordeste (BA, RN, PE e PB) com seis (15,79%) publicações e a região Norte, com duas (5,26%) publicações. Observa-se ainda que, atualmente, existem brasileiros pós-graduandos em Universidades de Portugal, pesquisadores da temática, que procuram divulgar seus dados em revistas brasileiras (13,16%).

De acordo com a Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG, 2020), essas regiões em destaque, sudestes e sul, são as de maior número de bolsas de pesquisa CAPES, devido ao número de Programas de Pós-Graduação. Ainda conforme Sacco et al. (2016, p.297), em 2014 o número de bolsas da região sudeste era o maior em relação à distribuição de bolsas de produtividade pelas regiões do país, contando com 55,3 %, sendo seguido pela região sul com 17,8%, o que pode ser um dos fatores que contribuem para a expressividade das produções nestas regiões.

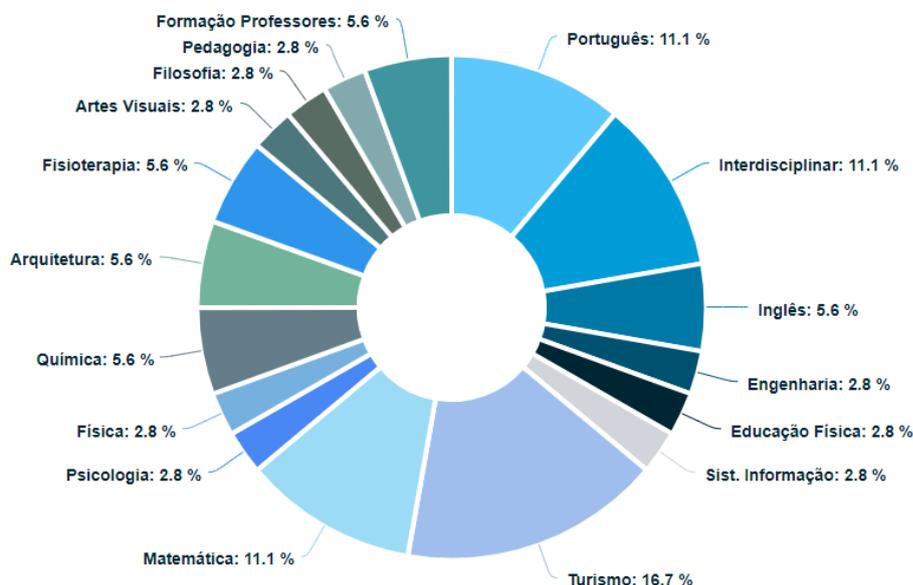
Neste sentido, Marafon e Baptista (2020, p. 2) acrescentam que esse número, por vezes, pode estar relacionado ao fato de o Rio de Janeiro e os demais estados que compõe a região sudeste, apresentar um dos maiores números de instituições de Ensino Superior, o que acarretaria em um número expressivo de estudantes matriculados em diversas universidades.

Quando comparamos os resultados da análise aos obtidos por outros autores, como Vital e Fortes (2019), Parra-Gonzales e Segura-Robles (2019), que avaliaram trabalhos em diferentes idiomas, observa-se que o número de trabalhos em língua portuguesa é pequeno, quando comparado com a língua inglesa e hispânica. Este fato, associado a modalidade de estudo aqui investigada, corrobora para o fato de encontrar-se poucos trabalhos abordando a gamificação no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Este fato pode ser melhor compreendido a luz do trabalho de Vital e Fortes (2019), que aponta que os países que mais artigos possuem sobre esta temática são a Espanha, com 222 trabalhos e os EUA, com 162 trabalhos publicados. Em terceiro lugar os autores indicam o Reino Unido com 84 trabalhos, quase empatado com o Brasil, com 80 trabalhos publicados, considerando todas as modalidades de ensino.

Após compreender quem são os pesquisadores, como os trabalhos estão distribuídos no recorte temporal da pesquisa e onde as mesmas têm sido realizadas, buscou-se avaliar a distribuição destas produções em relação às áreas da pesquisa.

Assim, a Gráfico 3 apresenta a distribuição dos artigos analisados quanto à área do saber.

Gráfico 3 - Distribuição dos trabalhos por área de conhecimento



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Conforme pode ser visto no gráfico, os dados retornantes da pesquisa nos permitem inferir que os artigos sobre gamificação estão imbricados com as diferentes áreas do conhecimento, como: Português, Sistemas de Informação, Turismo, Psicologia, Matemática, Física, Química, Arquitetura e Urbanismo, Fisioterapia, Artes Visuais e Pedagogia.

Segundo os dados coletados, a área do Turismo se sobrepõe às demais, com 16,7% dos trabalhos, o que de acordo com Verdugo, Frossard e Almeida (2022), explica-se pelo fato deste setor fazer o uso da gamificação como uma ferramenta de marketing. Além disto, segundo os autores citados, a gamificação contribui na motivação dos clientes e nas experiências de locais e culturas de forma a criar um sentimento de pertencimento aos futuros visitantes. Observa-se ainda, que as áreas de matemática, português e interdisciplinar apresentam um número expressivo de trabalhos.

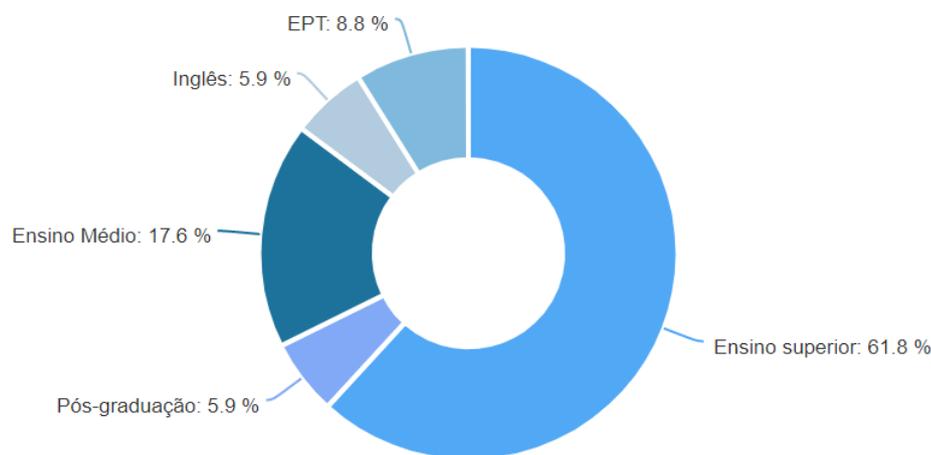
[...] a gamificação pode auxiliar no processo de ensino de conteúdos da matemática, visto que promove uma série de estímulos visuais que, associados à matemática, podem estimular a memória do discente. Além disso, a gamificação aperfeiçoa o processo de assimilação, pois os estudantes retem com mais facilidade o conhecimento

experimentado por meio dos elementos dos games (SOUZA, NEVES; QUARTO, 2022, p. 228).

Por outro lado, embora com destaque em nossos dados, Bodolay e Cunha (2021) afirmam que o uso da gamificação no ensino da Língua Portuguesa ainda é incipiente, mas que vem crescendo na última década, comumente relacionado ao uso das tecnologias como elemento de mediação pedagógica.

Silva, Spanhol e Souza (2019) afirmam que a gamificação é uma ferramenta que propicia a aprendizagem criativa e a abordagem interdisciplinar, o que de certa forma pode justificar o número de trabalhos nesta área, visto que a gamificação possibilita a abordagem defragmentada do saber. No intuito de avaliar quais modalidades de ensino tem sido o foco sobre as pesquisas com gamificação, realizou-se um mapeamento dos artigos retornantes da pesquisa, sendo os dados agrupados no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Distribuição dos trabalhos quanto à modalidade de Educação.



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Como pode ser observado no Gráfico 4, mais da metade dos trabalhos analisados são direcionados ao Ensino Superior, com 61,8%. Este fato pode estar associado a busca pelos docentes de promover o engajamento dos estudantes no processo de ensino e aprendizado, visando a permanência destes nos cursos de Graduação. Esta perspectiva é apontada igualmente por Silva e Pompeo (2019), que apontam para a busca dos elementos de jogos para minimização da evasão escolar nessa modalidade de ensino.

Segundo os dados apresentados pode-se ainda verificar que o Ensino Médio e a modalidade que se destaca após o Ensino superior, com uma representação de 17,6% dos trabalhos analisados. Esperava-se que esta modalidade de ensino fosse o maior percentual de trabalhos, visto que grande parte das pesquisas de mestrado e doutorado da área de ensino tem como foco este público. Os dados analisados apontam ainda que 7,5% dos artigos citam a Educação Profissional, sem especificar a modalidade de ensino e, por fim, os cursos de Inglês, que estão na modalidade de cursos livres associados à Educação Profissional contribuem com 5% da produção.

Com a finalidade de saber se a literatura encontrada sobre gamificação foi obtida através de práticas de intervenção pedagógica, também foi investigado o tipo de metodologia utilizada para elaboração dos textos retornantes (Figura 2).

Figura 2 - Distribuição quanto à metodologia.



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Como se pode inferir a partir da Figura 2, dentre os artigos analisados, quatro deles apoiam-se na metodologia de estudo de casos e seis deles em relatos de experiência. Estes dados demonstram que os pesquisadores muitas vezes exploram o ambiente da sala de aula como uma oportunidade de pesquisa e melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

O maior número de trabalhos refere-se à revisão bibliográfica, contendo quinze dos 19 trabalhos analisados. Mendes e Perboni (2019) apontam que o uso deste modelo metodológico pode estar associado à preocupação dos autores em atualizarem os conhecimentos da temática a partir de leituras e estudos de outros artigos. Por fim, chama a atenção que treze, dos 38 trabalhos analisados não descrevem de forma clara a metodologia utilizada. Este dado é também relatado por

Melo e Guariente (2009), que analisaram a qualidade da escrita de trabalhos na área da saúde.

5. Considerações finais

A análise cienciométrica abordada neste trabalho nos permite traçar alguns perfis da produção da temática gamificação associada à Educação Profissional e Tecnológica no contexto brasileiro. Dentre os perfis destacam-se a concentração de produções no eixo Sul-Sudeste do País. Este dado aponta para a necessidade de ampliar as políticas públicas de forma a incentivar pesquisadores a desenvolverem pesquisas nas demais regiões.

A presença de um número ligeiramente superior de mulheres pesquisadoras pode ser um indicativo do crescimento das mulheres neste campo de atuação. Estes dados estão em consonância com o movimento político de mulheres nas Ciências, que tem ocorrido nos últimos anos, não apenas em âmbito nacional.

Os dados da pesquisa sugerem uma tendência ao crescimento da temática gamificação no ensino, o que certamente está correlacionado ao crescente impacto das tecnologias no contexto educacional, bem como a preocupação de professores em buscar alternativas metodológicas para engajar os estudantes nos processos de ensino e aprendizagem.

Por fim, salientamos que, embora o número inicial de trabalhos retornantes da pesquisa ser relevante, ainda há uma lacuna no que trata sob o olhar da ciência para a Educação Profissional e Tecnológica, sendo este um campo de pesquisa de múltiplas possibilidades.

6. Agradecimentos

A CAPES pelo apoio financeiro.

Referências

- ALMEIDA, P. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Loyola, 2008.
- ANPG - **Associação Nacional de Pós-graduandos**. Disponível em: <<https://www.anpg.org.br/16/07/2020/mapeamento-nacional-de-bolsas-da-capex/>>. Acesso em: 10 março de 2023.

ANDERSON, J. L.; BARNETT, M. Learning physics with digital game simulations in middle school science. **Journal of Science Education and Technology**, 22(6), 914-926, 2013.

BALASUBRAMANIAN, N.; WILSON, B. G.; CIOS, K. J. **Innovative methods of teaching science and engineering in secondary schools**. Inquiry, 1, 2, 1-6, 2006. Disponível em: <http://www.doers.us/jsci.pdf>. Acesso em: 15 março de 2023.

BODOLAY, A.; CUNHA, Y. C. Gamificação e ensino de língua portuguesa. In: **Anais do IV Congresso Nacional em Educação**, Diamantina/MG, 2021.

BRASIL. Planalto. **Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>. Acesso em: 08 jan. de 2023.

BROUGÈRE, G. **A criança e a cultura lúdica**. Revista da Faculdade de Educação, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 103-116, jul./dez. 1998.

BRUHNS, H. **O jogo nas diferentes perspectivas teóricas**. Motrivivência, São Paulo, VIII (9), p. 27-43, dez. 1996.

BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V.R.; FADEL, L. M. **A gamificação e a sistemática de jogo**. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014

CORDENONSI, A. Z.; BARIN, C. S.; ELLENSOHN, R. M. MKT Stories: jogo pedagógico para revisão de conceitos e princípios básicos do marketing. **Revista Vivências**, Erechim, v. 18, n. 36, p. 279-301, 2022.

DA SILVA, R.; KAMPFF, A. **A gamificação como estratégia pedagógica no Ensino Profissional**. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v. 3, n. 2, 26 jun. 2020. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/10283>>. Acesso em: 25 março de 2023.

DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. **Science**, 333(6045), 959-964, 2011.

ELKONNIN, D. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FRAGELLI, T. Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 221–233, 2018. DOI: 10.22348/riesup.v4i1.8650843. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8650843>. Acesso em: 12 abril de 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e terra, 2006.

FREITAS, S.; OLIVER, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? **Computers & Education**, 46(3), 249-264. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.007>. Acesso em: 25 março de 2023.

GEE, J. P. (2009). **Bons videogames e boa aprendizagem**. Perspectiva, 27(1), 167-178, 2009.

GRANIC, I.; LOBEL, A.; ENGELS, R. C. Os benefícios de jogar videogames. **American psychologist**, 69(1), 66-78, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0034857>. Acesso em: 14 fev. de 2023.

GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. (2006). Jogos educativos. **Revista Novas Tecnologias da Educação**, 4(2), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.14270>. Acesso em: 20 maio de 2023.

GROH, F. **Gamification: State of the Art Definition and Utilization**. SEMINAR ON RESEARCH TRENDS IN MEDIA INFORMATICS, 4., Ulm, 2012. **Proceedings...** Ulm: Institute of Media Informatics, Ulm University, 2012. p. 39-46. Disponível em:

<http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/gamificacao_na_educacao_011120181605.pdf>. Acesso em: 22 abril de 2023.

GROS, B. E. impact of digital games in education. **First Monday**, 8(7), 6-26, 2003.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

HSIAO, H. **A brief review of digital games and learning**. Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning DIGITEL'07, 124-129, 2007. DOI: 10.1109/DIGITEL.2007.3. Acesso em: 12 maio de 2023.

JANNER, J.; LOPES, T. R. C.; FISCHER, G. D. Advergame e gamificação na ação promocional. Game Conecta. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 10, n. 10, p. 83-97, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/9796>> Acesso em: 30 março de 2023.

KAPP, K. **A gamificação da aprendizagem e instrução: Métodos e Estratégias Baseados em Jogos para Treinamento e Educação**. John Wiley & Sons, 2012.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

KIRRIEMUIR, J.; MCFARLANE, A. Report 8: **Literature review in games and learning**. Futurelab Series, 2009. Disponível em: <<https://www.nfer.ac.uk/media/1834/futl71.pdf>> Acesso em: 11 março de 2023.

KIYA, M.C. **O uso de jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem**. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf. Acesso em 21 out. 2020.

KLOCK, A.; CARVALHO, M.; ROSA, B.; GASPARINI, I. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, 2014. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53496>> Acesso em: 22 jan. de 2023.

LAMPE, L.; BARIN, C. S.; ELLENSOHN, R. M. Gamificando o Ensino de Química: Um relato de experiência durante o ensino remoto. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)**, v. 4, n. 1, p. 2-16, 2023. DOI: 10.5902/2675995071912. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/71912>. Acesso em: 25 ago. 2023.

LEFFA, J. **Gamificação no ensino de línguas**. Perspectiva, [S. l.], v. 38, n. 2, p. 1-14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2020.e66027> Acesso em: 06 abril de 2023.

MARAFON, G.; BAPTISTA, T. A expansão do ensino superior no Estado do Rio de Janeiro. In: MAIA, D.; MARAFON, G (Eds.). **Ensino superior e desenvolvimento regional: reconfigurando as relações entre as cidades e o campo** [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2020, p. 12-45. DOI: <https://doi.org/10.7476/9786587949086.0002>.

MELO, M.; GUARIENTE, M. Elementos constitutivos do método científico em artigos publicados por enfermeiros de um hospital universitário. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 8, n. 1, p. 63-70, 2009.

MENDES, J. A.; PERBONI, F. **Revisão Bibliográfica: Em Pauta, Avaliação Da Aprendizagem**. Anais Do Seminário Formação Docente: Intersecção Entre Universidade E Escola, 3(3), pp. 810-824, 2019. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/seminarioformacaodocente/article/view/5877> Acesso em: 18 abril de 2023.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2008.

NEGRINE, A. **Concepção do jogo em Piaget**. In: _____ Aprendizagem & Desenvolvimento Infantil: Simbolismo e Jogo. Porto Alegre: Prodil, 1994, p. 32-45.

OLINTO, G. **La inserción de las mujeres en la investigación científica y tecnológica en Brasil: indicios de transformación**. In: CONGRESO IBEROAMERICANO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO. 5., 2004, Ciudad de México. Anais. Ciudad de México: 2004.

OLIVEIRA, J. L. S.; LIMA, P. S. M.; CARVALHO, C. L.; FONSECA, A. V. S., Sala de aula 4.0 -Uma proposta de ensino remoto baseado em sala de aula invertida, gamification e PBL. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, n. 1, p. 909-933, 2020.

ORLANDI, T.; DUQUE, C.; MORI, M.; ORLANDI, M. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios: Journal of Librarianship and Information Science**, [S.l.], n. 70, p. 17-30, feb. 2018. ISSN 1562-4730. DOI: <https://doi.org/10.5195/biblios.2018.447>. Acesso em: 27 março de 2023.

PAIXÃO, W.; CORDEIRO, I. Práticas de gamificação em turismo: uma análise a partir do modelo de Werbach & Hunter (2012). **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 2067, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7784/rbtur.v15i3.2067>. Acesso em: 05 maio de 2023.

PARRA-GONZÁLEZ, M. E.; SEGURA-ROBLES, A. Producción científica sobre gamificación en educación: Un análisis cuantitativo. **Revista de educación**, n. 386, p. 113-135, 2019.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4ªEd. LTC, 1987.

RAZERA, J. Contribuições da cienciometria para a área brasileira de Educação em Ciências. **Ciência & Educação** (Bauru), 22(3), 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160030001>

RAMOS, D. K. (2013). Jogos cognitivos eletrônicos: contribuições à aprendizagem no contexto escolar. **Ciências & Cognição**, 18, 19-32, 2013.

RAMOS, D.; SILVA, G. Formação de professores a distância para o uso de jogos digitais na escola: mudanças na prática pedagógica?. In: **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, 2018. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/3314/331460297014/331460297014.pdf>> Acesso em: 21 maio de 2023.

RITCHIE, D.; DODGE, B. **Integrating Technology Usage across the Curriculum through Educational Adventure Games**. Paper presented at the Annual Conference on Technology and Teacher Education, Houston, TX, March, 12-15, 1992. Disponível em: <https://www.academia.edu/28576678/Integrating_Technology_Usage_across_the_Curriculum_through_Educational_Adventure_Games> Acesso em: 11 março de 2023.

ROSA, A.; ROSA, A.; SANTOS, R; MANTOVANI, K. Ensino e educação: uso da gamificação na matemática. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 5, V. 8, p. 40-68. Maio de 2021.

SACCO, A.; VALIENTE, L.; VILANOVA, F.; WENDT, G.; SOUZA, D.; KOLLER, S. Perfil dos Bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq atuantes em Psicologia no Triênio 2012-2014. **Ciência e Profissão** v. 36, n.2, p. 292-303, 2016.

SALAMI, A.; SILVA, E.; TISOTT, P.; DIAS, D. **Gamificação: a Proposição de Um Modelo para Aplicação nas Empresas**. Programa de Pós-graduação em Administração. 2018.

SCHUYTEMA, P. **Design de games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SIGNORI, G.; FERRO DE GUIMARÃES, J.C. Gamificação como método de Ensino Inovador. **International Journal on Active Learn**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, 2016.

SILVA, L.; POMPEO, A. Aplicação da Gamificação na Educação Superior Brasileira: Uma revisão das propostas de mecânicas sob a luz da evolução tecnológica. **Revista Tecnológica da FATEC Americana**, v.7, n.2, 2019.

SILVA, R.; SPANHOL, F.; SOUZA, M. **Gamificação, interdisciplinaridade e aprendizagem criativa na educação a distância**. In: Anais da ABED. Florianópolis/SC, 2019. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2019/anais/trabalhos/31009.pdf>. Acesso em 10 ago. 2023.

SOUZA, S.; NEVES, C.; QUARTO, LL. Reflexões relacionadas ao uso da gamificação no ensino de matemática. **Revista Transformar**, v. 15, n. 1, p. 211-231, 2021.

VELHO, L.; PROCHAZKA, M. V. **No que o mundo da ciência difere dos outros mundos?** 2003. (Online). Disponível em: <<https://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/mulheres/09.shtml>>. Acesso em: 18 março 2023.

VELOSO, R.; SÁ, M. Reflexões sobre o jogo: conceitos definições e possibilidades. 2009. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, n. 132. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd132/reflexoes-sobre-o-jogo.htm>>. Acesso em: 12 abril de 2023.

VERDUGO, K.; FROSSARD, M.; ALMEIDA, L. Gamificação e turismo: uma proposta de inovação e cocriação de experiências em destinos turísticos a partir de um videogame. **Dossiê Turismo, Indústrias e Cidades Criativas e as Novas Economias**, v. 7 n. 19, 2022.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; MEDINA, B.; TANAKA, S. **Gamification, Inc. - Como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

VITAL, M. V. C.; FORTES, J. C. **Uma avaliação cienciométrica do uso de estratégias de gamificação na educação em trabalhos indexados na Web of Science**. Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/sjec/article/view/6359>