

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

A PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS NO CONTEXTO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (PROFEPT)

Gledson Viagiano Bianconi, Fabiano Francisco Amaral

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9420>

Submetido em: 2024-07-15

Postado em: 2024-08-01 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

A PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS NO CONTEXTO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (PROFEPT)

GLEDSON VIGIANO BIANCONI¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2664-3015>

[<gledson.bianconi@ifpr.edu.br>](mailto:gledson.bianconi@ifpr.edu.br)

FABIANO FRANCISCO AMARAL²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7457-8599>

[<ffral.01@gmail.com>](mailto:ffral.01@gmail.com)

¹ Instituto Federal do Paraná. Curitiba, Paraná (PR), Brasil.

² Instituto Federal do Paraná. Curitiba, Paraná (PR), Brasil.

RESUMO: Este estudo investigou as dissertações relacionadas a jogos educacionais no âmbito do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), motivado pela percepção da escassez de trabalhos que explorem essa integração dentro do programa. Utilizando uma abordagem do estado da arte, foi realizada uma análise descritiva e de conteúdo, explorando registros disponíveis no repositório digital do ProfEPT. O estudo compreendeu três etapas: mineração de dados de 2.142 produtos e dissertações de 2017 (início do programa) a 2023; organização em planilha; e análise de dados, incorporando palavras-chave na pesquisa e revisão de resumos. A pesquisa revelou que apenas 2,52% das dissertações abordam a temática dos jogos na educação. Quanto à natureza dos produtos desenvolvidos, a maioria consistiu em jogos de tabuleiro (54,72%), seguidos por sequências didáticas (18,87%) e manuais (11,32%). As áreas de conhecimento mais prolíficas na criação de jogos educativos foram: Línguas (16,2%), Formação de Professores (13,9%) e campos relacionados à Saúde (13,9%). Conclui-se que há uma notável escassez de pesquisas específicas relacionadas ao ensino por meio de jogos educacionais no ProfEPT, destacando a necessidade de investigações adicionais nesse campo. Esses resultados fornecem informações valiosas sobre a evolução das pesquisas e a presença de jogos educacionais nas diversas áreas do conhecimento, incentivando futuras investigações sobre os desafios e oportunidades associados à integração de jogos no contexto pedagógico.

Palavras-chave: Dissertações, produtos educacionais, manuais, tabuleiros, metadados.

PRODUCTION OF EDUCATIONAL GAMES IN THE CONTEXTO OF PROFESSIONAL MASTER'S PROGRAM IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION (PROFEPT)

ABSTRACT: This study investigated dissertations related to educational games developed by students of the Professional Master's Program in Professional and Technological Education (ProfEPT). Our initial motivation stems from the perception of a scarcity of works exploring this integration within the program. Employing a state-of-the-art methodology, we conducted a descriptive and content analysis, exploring records available in the ProfEPT digital repository. The study comprised three stages: data mining of 2,142 products and dissertations from 2017 (the program's inception) to 2023; organization into a spreadsheet; and data analysis, incorporating keywords in the search and abstract review. The research revealed that only 2.52% of the dissertations addressed the theme of games in education. Regarding the nature of the developed products, the majority consisted of board games (54.72%), followed by didactic sequences (18.87%) and manuals (11.32%). The most prolific knowledge areas in

the creation of educational games were Languages (16.2%), Teacher Education (13.9%), and fields related to Health (13.9%). We concluded that there is a notable shortage of specific research related to teaching through educational games in ProfEPT, highlighting the need for additional investigations in this field. These results provide valuable insights into the evolution of research and the presence of educational games in various knowledge areas, encouraging future research on the challenges and opportunities associated with integrating games into the pedagogical context.

Keywords: Dissertation, educational products, manuals, board games, metadata.

LA PRODUCCIÓN DE JUEGOS EDUCATIVOS EM EL MARCO DE LA MAESTRIA PROFESSIONAL EM EDUCACIÓN PROFESSIONAL Y TECNOLÓGICA (PROFEPT)

RESUMEN: Este estudio investigó disertaciones relacionadas con juegos educativos en el ámbito de la Maestría Profesional en Educación Profesional y Tecnológica (ProfEPT), motivadas por la percepción de falta de trabajo que explore esa integración dentro del programa. Utilizando un enfoque de estado del arte, se realizó un análisis descriptivo y de contenido, explorando registros disponibles en el repositorio digital del ProfEPT. El estudio comprendió tres etapas: extracción de datos de 2.142 productos y disertaciones desde 2017 (inicio del programa) hasta 2023; organización de hojas de cálculo; y análisis de datos, incorporando palabras clave en la búsqueda y revisión de resúmenes. La investigación reveló que sólo el 2,52% de las disertaciones abordan el tema del juego en la educación. En cuanto a la naturaleza de los productos desarrollados, la mayoría consistió en juegos de mesa (54,72%), seguidos de secuencias didácticas (18,87%) y manuales (11,32%). Las áreas de conocimiento más prolíficas en la creación de juegos educativos fueron: Idiomas (16,2%), Formación del Profesorado (13,9%) y campos relacionados con la Salud (13,9%). Se concluye que existe una notable falta de investigaciones específicas relacionadas con la enseñanza a través de juegos educativos en ProfEPT, destacando la necesidad de investigaciones adicionales en este campo. Estos resultados aportan información valiosa sobre la evolución de la investigación y la presencia de los juegos educativos en diferentes áreas del conocimiento, incentivando futuras investigaciones sobre los desafíos y oportunidades asociados a la integración de los juegos en el contexto pedagógico.

Palabras clave: Disertación, productos educativos, manuales, juegos de mesa, metadatos.

INTRODUÇÃO

Educadores contemporâneos como Piaget, Vygotsky, e no contexto brasileiro, figuras como Bortolotto, Campos, Felício, Carneiro, Mendes e Kishimoto, têm desempenhado um papel significativo na compreensão e promoção dos jogos em sala de aula. Suas contribuições advêm da visão dos jogos como recursos pedagógicos que estimulam a autonomia, criatividade, responsabilidade e cooperação entre os participantes (MARCO, 2004). Além disso, há evidências persuasivas de que o uso dessas ferramentas educacionais favorece a aprendizagem. As estratégias dos jogos também podem ser vistas como fatores motivacionais para os estudantes, conduzindo ao engajamento em diversos aspectos e ambientes (MENDES, 2006; YU; GAO; WANG, 2020). Argumenta-se que esse fenômeno tem a capacidade de orientar os estudantes na resolução de problemas específicos, influenciando diretamente em seus comportamentos.

Embora a ideia de incorporar jogos à educação de jovens pareça ser um conceito historicamente recente, suas raízes remontam à antiguidade. Mais especificamente, no século VII antes

da era comum, os gregos deram início à institucionalização dos jogos pan-helênicos (âgon) (CAILLOIS, 1990). Estes estavam centrados na figura de atletas aristocratas, enquanto paralelamente desenvolviam-se os jogos com funções educativas (paidia), direcionados especialmente para a juventude.

Essa prática ancestral revela uma compreensão precoce do potencial educativo dos jogos, tanto no desenvolvimento físico como na formação de habilidades e valores. A tradição grega não apenas celebrava a competição atlética, mas também reconhecia os jogos como uma ferramenta pedagógica valiosa, destinada a moldar o caráter e as capacidades dos jovens. Essa perspectiva histórica lança luz sobre a duradoura conexão entre jogos e educação. Outras civilizações mais antigas, como os egípcios, também utilizavam jogos para educar os jovens e foram uma grande influência para os gregos na utilização desse ferramental na educação (JAEGGER, 2003).

Platão destacou a necessidade de os gregos aprenderem tudo o que os egípcios haviam aprendido, incluindo noções de aritmética e geometria. Os egípcios inventaram estratégias para ensinar cálculos e aritmética por meio de jogos e objetos. Porém, foi na Grécia que a abordagem do pensamento crítico e formativo ficou intrínseca na utilização dos jogos como ferramentas de instrução (CAILLOIS, 1990).

“[...] subdivisão de maçãs e de coroas entre um número mais ou menos grande de alunos, dando a cada um sempre o mesmo número; ou distribuição alternada e sucessivamente, segundo a sua ordem habitual, [...] outros, após terem misturado em certo número de taças de ouro, de prata, de bronze e de outros metais, distribuem todas essas taças para o jogo de várias formas, adaptando ao jogo as aplicações úteis dos números necessários.” (PLATÃO, VII, 819 b-d apud MANACORDA, 1992, p. 37).

Durante séculos, a filosofia grega explorou o potencial educativo dos jogos, utilizando métodos dialéticos para a apreensão de conceitos e jogos de representação para permitir que os jovens assimilassem o mundo exterior, incorporando os objetos ao seu eu (BROUGÈRE, 1998). Os jogos dialéticos que se baseiam em conceitos representam uma forma de atividade equiparada ao ‘fazer filosófico’. Ao envolver os estudantes nesse contexto, é possível suprir a necessidade identificada por Vygotsky de apoiar-se nas relações sociais e aprender não somente por meio de pensamentos complexos, mas também por meio do entendimento de conceitos’ (VYGOTSKY, 2000).

O novo olhar da ciência no século XX para a utilização de jogos na educação não revoluciona de forma significativa a maneira como esses jogos têm sido empregados desde os tempos da Grécia clássica. Pelo contrário, essa prática continuada ao longo dos séculos reforça a importância da criação de um ambiente representativo externo, sem distorcer a realidade. Essa abordagem visa proporcionar aos jovens a oportunidade de exercitar a interação social e o desenvolvimento crítico, aspectos cada vez mais valorizados na educação contemporânea.

A utilização persistente de jogos ao longo da história sugere uma percepção contínua da eficácia dessas ferramentas como facilitadoras do aprendizado (BODNAR *et al.*, 2016; YU; GAO; WANG, 2020). Ao oferecer um ambiente simulado, os jogos não apenas permitem a prática de habilidades sociais, mas também estimulam o pensamento crítico, preparando os alunos para enfrentar os desafios complexos da sociedade moderna (COHEN; BRADLEY, 1978). Essa continuidade reflete a capacidade dos jogos de se adaptarem e permanecerem relevantes ao longo do tempo, contribuindo para a evolução contínua da educação.

Dessa maneira, os jogos não apenas perduram como uma prática educacional, mas também se mostram adaptáveis e relevantes para atender às demandas da educação moderna, que busca promover um aprendizado mais envolvente e significativo.

O jogo [...] é uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes (HUIZINGA, 2000, p. 16).

É evidente que os jogos educativos têm sido uma prática continuada ao longo da história, demonstrando sua eficácia como facilitadores do aprendizado. No entanto, é igualmente notável o aprimoramento desses jogos em suas dimensões pedagógicas e formativas ao longo do tempo. Sob uma perspectiva filosófica, as brincadeiras têm potencial de aperfeiçoar o ensino, a capacitação e a formação integral do sujeito, os jogos têm importante papel na formação integral do ser humano (SCHWARZ, 2006).

Esse aprimoramento destaca não apenas a evolução técnica e tecnológica dos jogos educativos, mas também ressalta a importância na promoção de uma educação mais completa e eficaz (VAGANOVA, 2019). Ao serem analisados sob diferentes perspectivas, os jogos se revelam não apenas como ferramentas didáticas, mas também como elementos que contribuem significativamente para a construção de um aprendizado mais envolvente e alinhado com os objetivos fundamentais da educação profissional, tecnológica e científica no Brasil.

Centrado neste mesmo intuito formativo é que foi criado, no ano de 2017, o Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (EPT) - ProfEPT. Trata-se de um curso de mestrado profissional em rede que conta com 40 instituições associadas, com reconhecimento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. O objetivo é formar sujeitos autônomos e críticos na educação profissional e tecnológica, com foco em desenvolver um trabalho de conclusão que resulte em "um Produto Educacional que possui aplicabilidade imediata".

O Relatório do Grupo de Trabalho Produção Técnica da CAPES (Brasil, 2019b), apresenta a definição de 10 diferentes tipologias de produtos que podem ser desenvolvidos pelos mestrados profissionais. Este artigo objetiva avaliar o estado da produção discente do Programa de Pós-Graduação ProfEPT na temática da construção de Produtos Educacionais (PE) de natureza 'jogos educativos' (tipologia i: materiais didáticos/instrucionais) na EPT. Pretende-se, assim, contribuir para o avanço do conhecimento nessa área e promover uma reflexão sobre o papel dos jogos educativos no contexto educacional atual.

MÉTODOS

A pesquisa realizada é de natureza documental e tem como objetivo traçar o estado da arte das produções educacionais de jogos geradas a partir do ProfEPT. Este tipo de pesquisa é essencial para a evolução da ciência, permitindo recuperar um conjunto de informações e resultados previamente obtidos (SOARES, 1989).

O trabalho foi dividido em três etapas distintas: 1 - Mineração dos dados obtidos na plataforma de postagem das dissertações do ProfEPT¹ na página de consulta de Egressos-Dissertações-Produtos; 2 - Limpeza e classificação dos dados; e 3 - Análise de conteúdo dos resumos.

Para a construção do corpus da pesquisa, foi realizada uma pré-análise da plataforma de pesquisa, levando em consideração o tipo de retorno informacional que ela apresenta e a possibilidade de cruzamento de termos e descritores. No entanto, devido às limitações encontradas, optou-se por realizar rodadas de busca, associando cada ano pesquisado a um descritor específico onde, cada ano pesquisado era relacionado com o um descritor de busca.

É importante ressaltar que a plataforma do ProfEPT não armazena os produtos postados pelos discentes, apenas redireciona para o site da EduCAPES², que funciona como um repositório para vários programas de mestrado profissional do país.

Na primeira etapa de pesquisa os campos de busca foram preenchidos conforme as seguintes diretrizes: “Instituição: Todas as Instituições Associadas”; “Tipo de Produtos: todos”, e no campo “Ano de defesa” foi alterado o valor de busca para cada ano desejado na pesquisa, iniciando-se em 2017 e terminando em 2023, período de existência do ProfEPT. Assim, o período analisado resultou em 2.142 produtos e dissertações postadas na plataforma. Após a obtenção do número total de produtos e dissertações, foram realizadas novas rodadas de pesquisa, variando o ano desejado no período de recorte, enquanto os demais campos permaneceram com os dados sem preenchimento. Optou-se por utilizar o termo “Todos” no campo referente ao tipo de produto por falta de consonância com a categorização de produtos apresentados no GT de Produção Técnica da CAPES (Brasil, 2019b).

Durante a pesquisa na plataforma de busca, foram adotados os descritores “jogos”, “jogos educativos”, “gamification”, “gamificação”, “gameificação” e “lúdico”. Essa variedade de termos foi utilizada para garantir uma recuperação ampla da informação.

Em seguida, foi criada uma planilha no Microsoft Excel® com as seguintes colunas: Ano, Título da dissertação, Título do Produto Educacional, Tipo de Material, Professores examinadores, Instituição Federal, Palavras-chave. Essa organização permitiu uma análise mais detalhada utilizando a ferramenta de análise IraMuTeq®³. Essa ferramenta, ao empregar a Lei de Zipf como método de análise, observa como as frequências das palavras se relacionam inversamente com sua posição na classificação de frequências.

Durante este processo de preparo dos dados, foi realizada uma leitura flutuante dos resumos dos resultados obtidos. Esses dados foram submetidos às regras propostas por Bardin (2016), como exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência. A construção do estado da arte, entretanto, possui uma limitação relacionada à clareza e precisão dos resumos dos objetivos analisados. Nem sempre esses resumos são claros, precisos ou coerentes, o que exigiu um aprofundamento na leitura do material amostral selecionado para a pesquisa.

Após a leitura do material, foi construído um banco de dados onde cada resumo entrou como uma variável no software IraMuTeq®, permitindo análises desde lexicografia básica até análises multivariadas. Essa base foi exportada para uma planilha no Microsoft Excel®, contendo as colunas: Id,

¹ <https://profepit.ifes.edu.br/consulta-de-egressos-dissertacoes-produtos-educacionais>

² <https://educapes.capes.gov.br/>

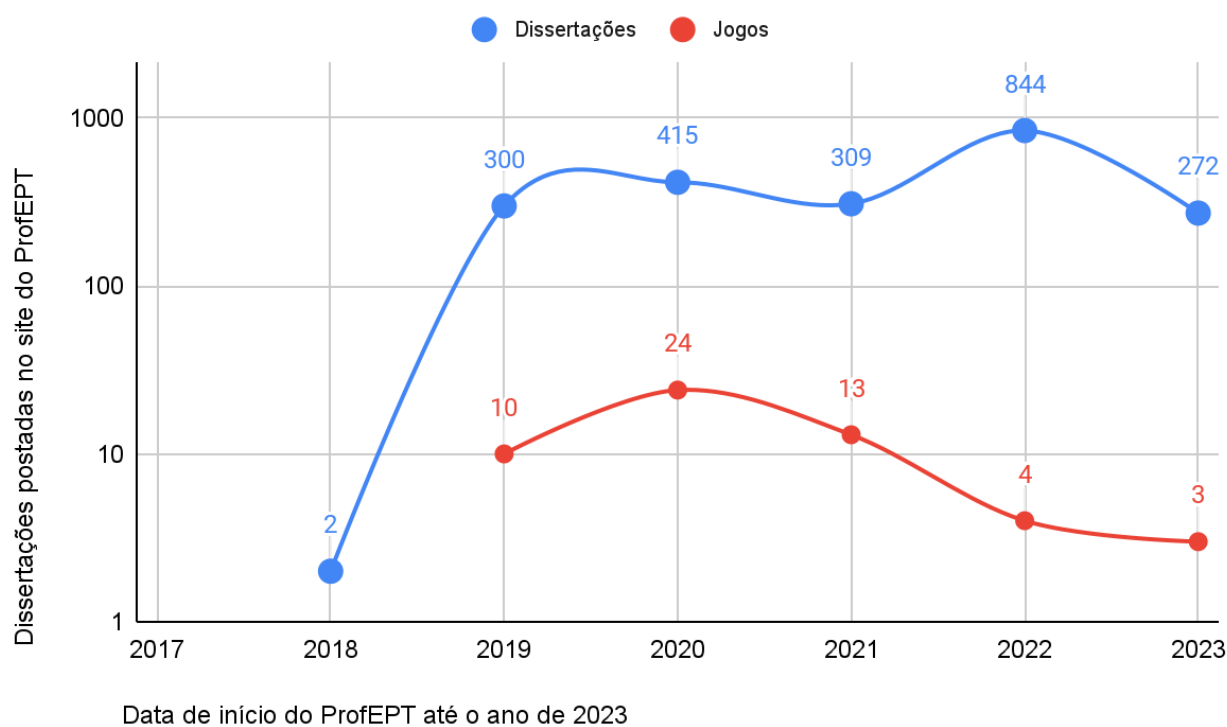
³ <http://www.iramuteq.org/>

Ano, Título da dissertação, Título do Produto Educacional, Palavras-chave, Tipo de Produto e Resumo. Posteriormente, esses resultados foram utilizados como fundamento para a construção de um gráfico relacional entre os termos e palavras, utilizando a ferramenta VOSviewer®⁴.

RESULTADOS

Os resultados da pesquisa revelam uma distribuição significativa de dissertações ao longo do período analisado, abrangendo a temática de jogos. A temática de jogos educacionais representa 2,52% de todas as produções no período de 2017 a 2023 no âmbito do ProfEPT, totalizando 54 dissertações (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Dissertações e Produtos Educacionais do tipo jogos postados no site do ProfEPT no período de 2017 a 2023, distribuídos por ano de postagem.



Fonte: Os Autores (2024).

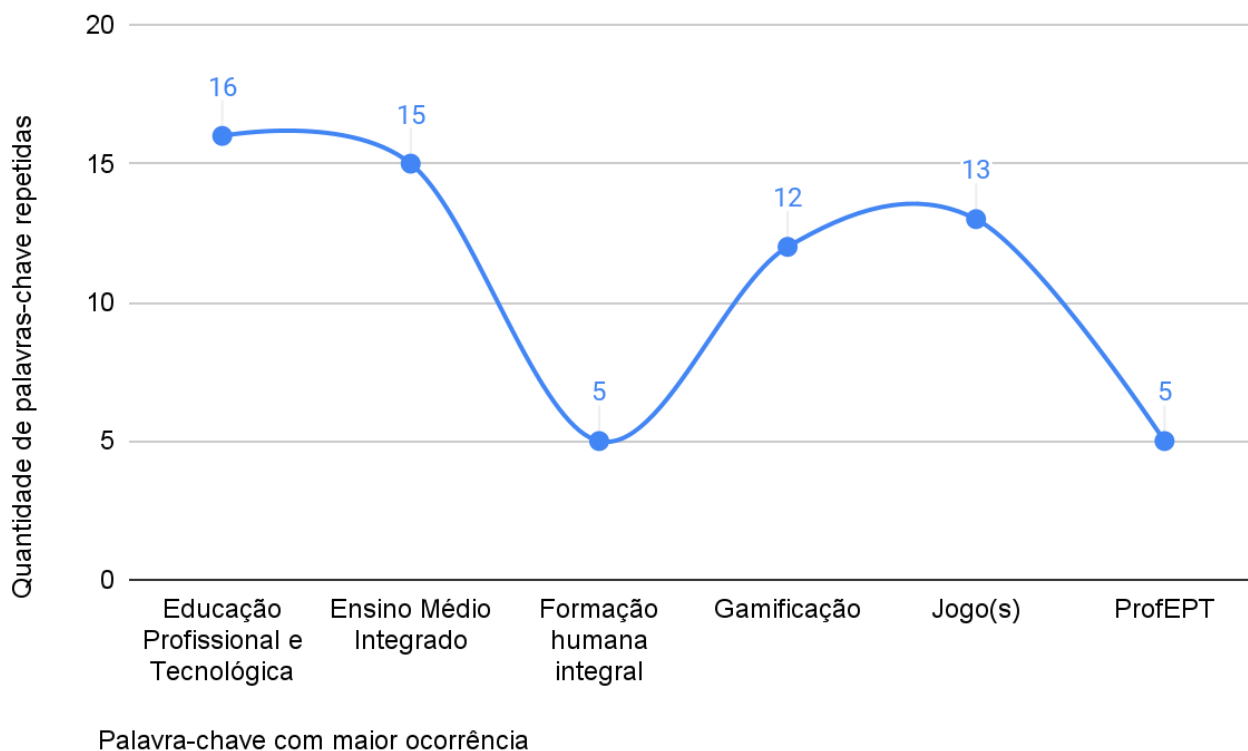
Observa-se um padrão interessante nos dados, indicando variações significativas nas defesas e postagens de dissertações e Produtos Educacionais voltados para a criação de jogos. Em 2020, houve um notável aumento de 140% em comparação ao ano anterior. Contudo, no ano subsequente, ocorreu uma queda acentuada de 45,83%.

Durante a exploração do material, foi estabelecida uma correlação entre o uso de palavras-chave e o enunciado dos títulos dos trabalhos apresentados. Nesse processo, identificaram-se 234 palavras-chave, das quais algumas se destacaram pela frequência de ocorrência. As palavras-chave mais recorrentes incluíram termos como “Educação Profissional e Tecnológica”, “Ensino Médio Integrado”, “Gamificação”, “Jogo(s) educacional(is)”, e “Formação humana” (Gráfico 2).

⁴ <https://www.vosviewer.com/>

Esses resultados sugerem que os temas relacionados à educação profissional e tecnológica, ensino médio integrado, formação humana, gamificação e jogos educacionais são centrais e recorrentes nas pesquisas e produções analisadas, refletindo as tendências e ênfases presentes nos trabalhos desenvolvidos no âmbito do ProfEPT durante o período considerado.

Gráfico 2 - Palavras-chave mais frequentes em dissertações do ProfEPT sobre jogos educacionais (2017-2023).

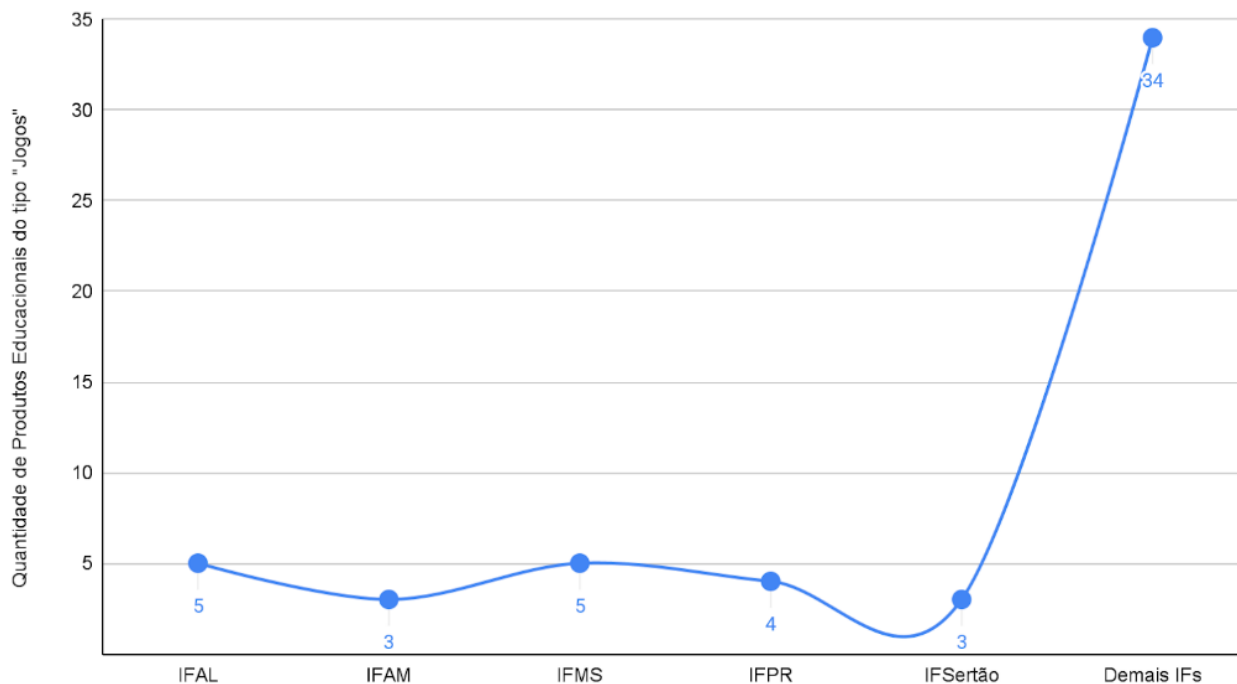


Fonte: Os Autores (2024).

Ao analisar os títulos das dissertações e as palavras-chave, foi observada uma repetição de palavras enunciadas nos títulos e em seguida repetidas no campo das palavras-chave, totalizando 72 repetições. Esse padrão aumenta a limitação de recuperação da informação na plataforma, que não possui recursos avançados de pesquisa.

Dentre as 40 Instituições Associadas ao ProfEPT, 24 delas já produziram algum tipo de material na categoria de jogos, com destaque para o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS, Instituto Federal de Alagoas – IFAL, com 5 publicações cada, Instituto Federal do Paraná - IFPR, com 4 publicações e Instituto Federal do Amazonas - IFAM, juntamente com Instituto Federal do Sertão - IFSERTÃO com 3 publicações cada. Quando somados os Produtos Educacionais, esses institutos publicaram 37,04% dos produtos tipo jogos educacionais (gráfico 3).

Gráfico 3 - instituições associadas ao ProfEPT que produziram jogos educacionais entre 2017 e 2023.

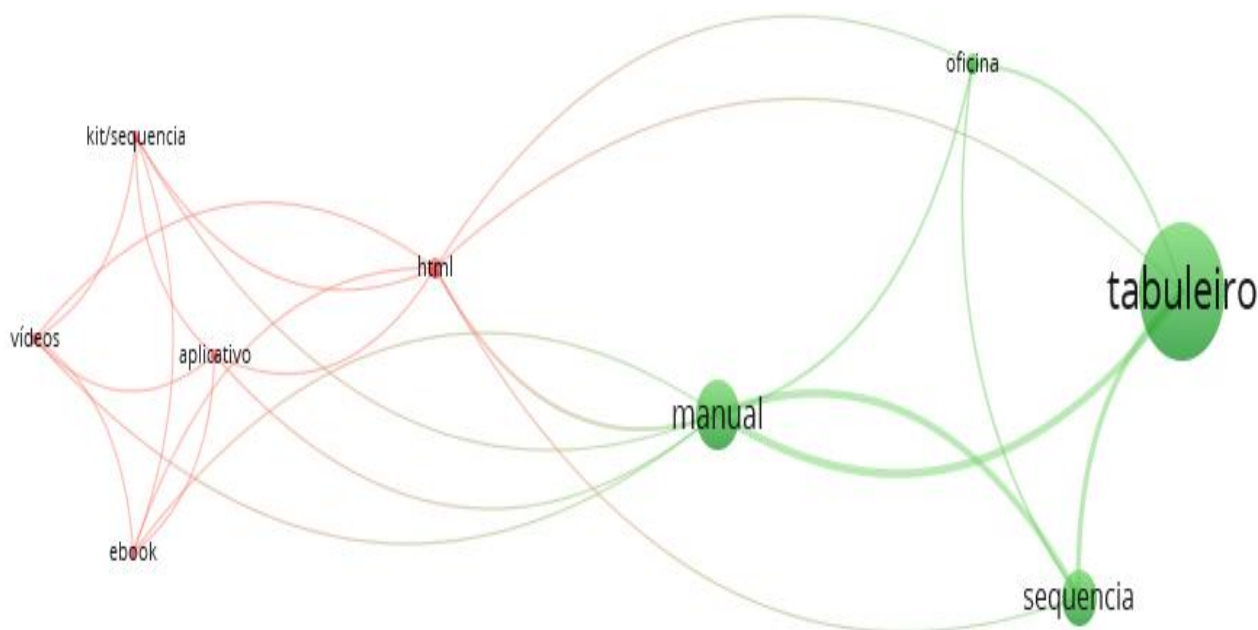


Distribuição de publicações do tipos "Jogos" entre os Institutos Federais

Fonte: Os Autores (2024).

Todas as 40 instituições associadas ao programa ProfEPT utilizam o mesmo site para vincular e pesquisar seus produtos e dissertações. No entanto, todo o material divulgado no site é hospedado no portal da EduCAPES, que hospeda objetos educacionais para toda produção dos programas de mestrado profissionais do país, coordenados pela Diretoria de Educação a Distância DED.

Figura 1 – Rede de relacionamento entre tipos de materiais e sua frequência de ocorrência entre 2017 e 2023



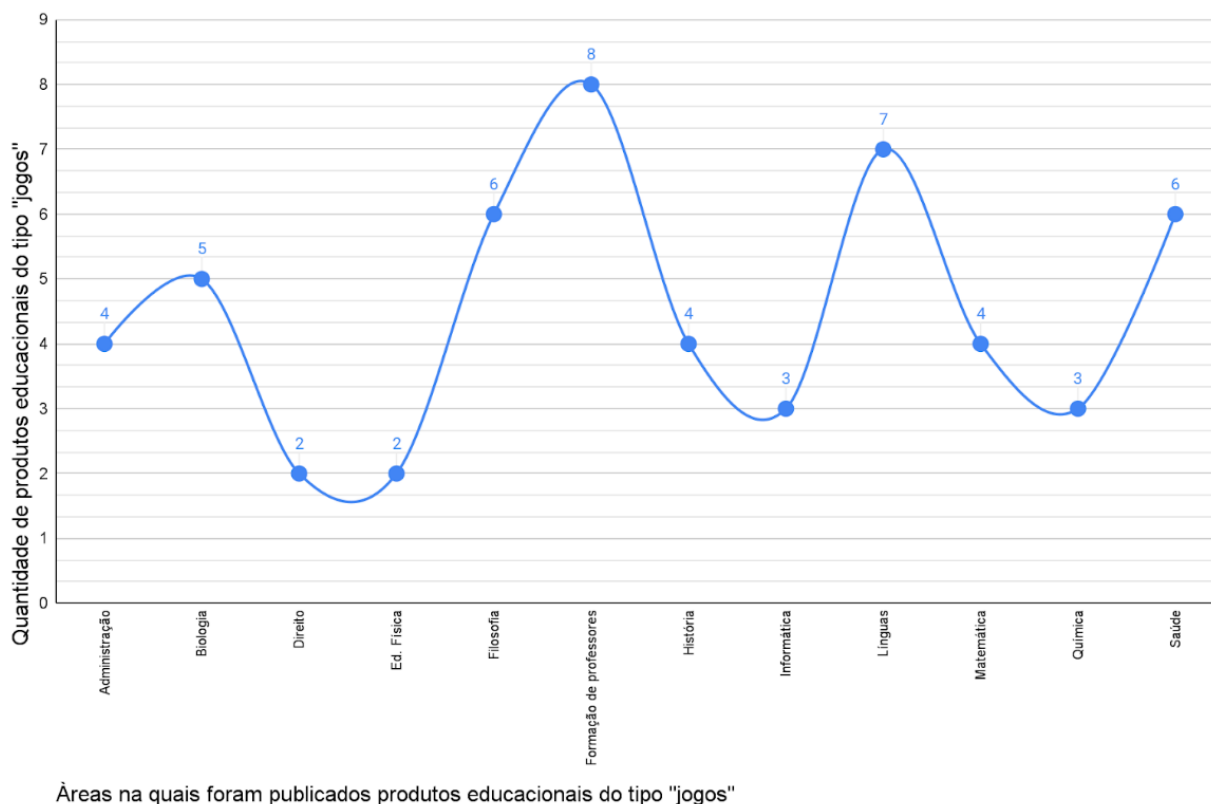
Fonte: Os Autores, extraído do software VOSviewer® (2024).

Os resultados também revelam uma distribuição variada dos tipos de materiais produzidos, conforme apresentado na figura 1. Observa-se que a maioria dos materiais se encontram nos tipos: “Tabuleiro”, “Manual” e “Sequência Didática”, com 29, 6 e 10 ocorrências, respectivamente. Outros tipos, como “HTML”, “e-book”, “Kit/Sequência”, “Oficina” e “Vídeos”, apresentam ocorrências menos frequentes, cada um com apenas uma ou duas instâncias identificadas. Além disso, a análise revelou que três produtos estão sem a identificação de sua natureza devido a links quebrados na plataforma.

A visualização da rede de relacionamento entre os tipos de materiais, realizada com a ferramenta VOSviewer®, destacou que os materiais classificados como “Tabuleiro” têm uma forte associação com os tipos de “Manual” e “Sequência Didática”. Por outro lado, esses materiais apresentam uma relação menos significativa com os produtos de natureza eletrônicas, como aplicativos e e-books. Em contraste, os materiais do tipo “Manual” demonstram conexões com todos os outros tipos identificados, mesmo que sua ocorrência seja menor em comparação com os materiais “Tabuleiro”. Os materiais do tipo “Manual” são frequentemente encontrados em produtos e dissertações relacionadas à formação de professores e ao ensino de línguas.

O gráfico 4 ilustra a distribuição dos Produtos Educacionais e dissertações de jogos educacionais por áreas temáticas. Observa-se que as áreas de Formação de Professores com 8 produções, Línguas com 7, Filosofia e Saúde com 6 produções cada. Representam respectivamente 14,81% do total de 54 produções no período de 2017 a 2023 no ProfEPT para a Formação de professores, 12,96% para línguas. Em seguida, destacam-se a Filosofia e Saúde, com 6 registros cada (11,11% cada do total), e Biologia, com 5 registros (9,26% do total).

Gráfico 4 - Distribuição dos 54 Produtos Educacionais analisados no ProfEPT por áreas temáticas no período de 2017 a 2023.



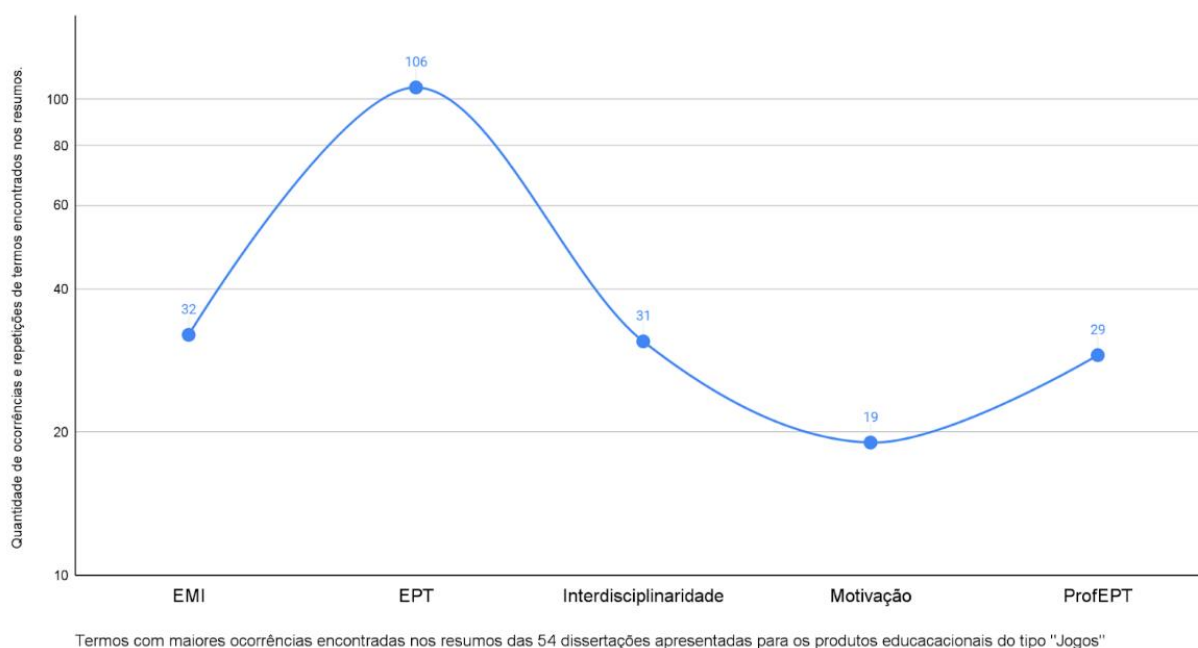
Áreas na quais foram publicados produtos educacionais do tipo "jogos"

Fonte: Os Autores (2024).

A análise textual foi realizada para identificar palavras ou termos com maior frequência nos resumos, utilizando a ferramenta IramuTeq®. O gráfico 5 apresenta a disparidade de ocorrências do termo “EPT” em relação aos outros termos com números significativos de repetições.

Para fins estéticos e diminuição de ambiguidades, o termo “Ensino Profissional e Tecnológico” foi abreviado para “EPT” e “Ensino Médio Integrado” para “EMI”. O termo “EPT” foi o mais frequente nos resumos analisados, com 106 ocorrências, seguido por EMI (32 ocorrências), interdisciplinaridade (31 ocorrências) e ProfEPT (29 ocorrências).

Gráfico 5 - Frequência de ocorrência dos termos nas análise de resumos das 54 dissertações do ProfEPT do qual o Produto Educacional é do tipo jogos (2017-2023).



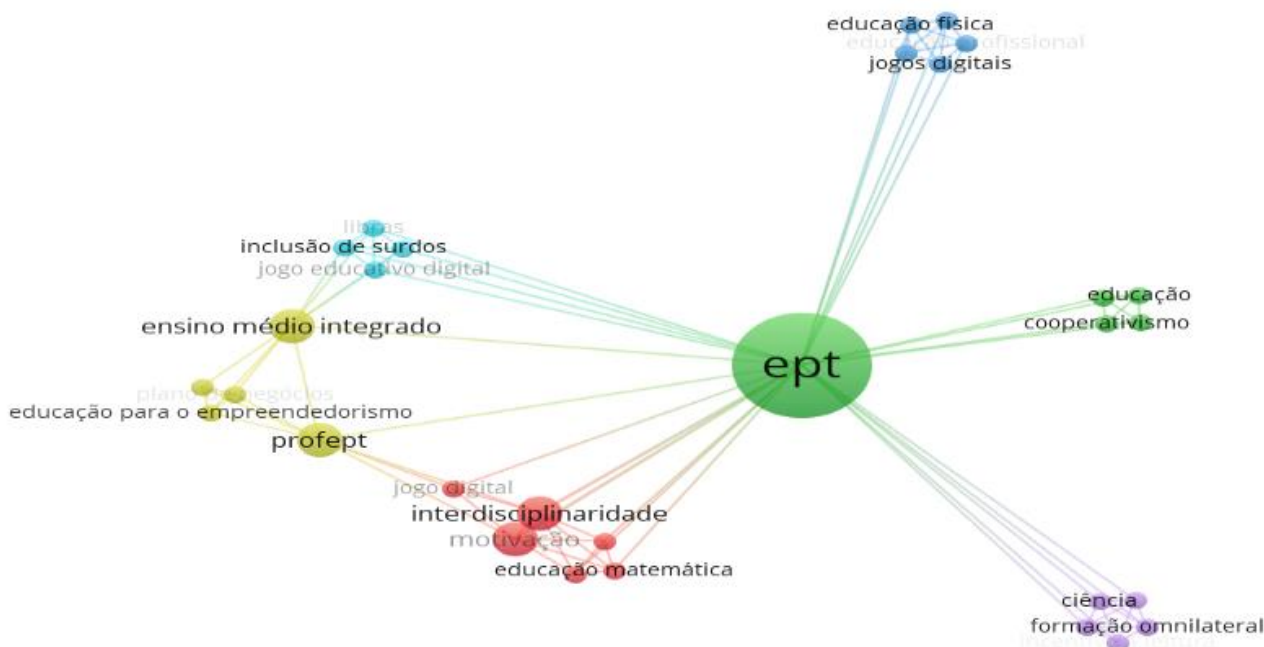
Fonte: Os Autores (2024).

No gráfico 5, é apresentado o comportamento das frequências das palavras no corpus por meio de um gráfico, no qual o eixo vertical (y) representa as frequências das palavras por ordem decrescente, enquanto o eixo horizontal (x) indica as frequências das formas, ambos em escalas logarítmicas (cf. CAMARGO e JUSTO, 2018). Esse gráfico em logaritmo permite visualizar a relação entre a frequência de vezes que uma palavra aparece (eixo y) em comparação com a quantidade de palavras existentes no corpus (eixo x). Por exemplo, a palavra “EPT” obteve maior frequência, com um total de 106 ocorrências, destacando-se em relação às outras palavras, que apareceram apenas uma vez durante a análise dos resumos.

Outra maneira de analisar o modo como as frequências de palavras se apresentam é por meio do software VOSviewer® para a visualização gráfica dos relacionamentos entre os termos, que proporciona uma visualização mais aprofundada da interconexão e relevância dos conceitos identificados na pesquisa. A figura 2 apresenta um gráfico gerado pelo VOSviewer® que destaca a proximidade

semântica entre os termos e palavras-chave, contribuindo para a identificação de clusters temáticos e padrões de associação presentes nos dados analisados.

Figura 2 - Representação do relacionamento entre termos na análise textual



Fonte: Os autores, extraído do software VOSviewer® (2024).

Nesta representação gráfica, é evidente que o termo "Ensino Profissional Tecnológico" mantém relações com diferentes clusters, formando seis grupos distintos. Além disso, observa-se que alguns temas abordados nas dissertações têm esse termo como foco central nas produções do programa.

DISCUSSÃO

Ao refletirmos sobre a criação de jogos educacionais no programa de pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, é evidente a necessidade de uma maior divulgação sobre a variedade de produtos que podem ser desenvolvidos nesse contexto acadêmico.

A baixa representatividade da temática 'jogos' no ProfEPT (2,52%), conforme observado No gráfico 1, pode ser atribuída, em parte, à possível falta de compreensão dos mestrandos sobre os diferentes modelos ou perfis de Produtos Educacionais previstos para essa área. A oferta de disciplinas no programa que visem demonstrar a importância dos jogos na educação, contrastando com abordagens tecnicistas, merece ser considerada. Isso pode mudar a visão dos discentes quanto ao uso do jogo em sala de aula, dando a eles a devida importância, conforme destacado por Kishimoto (1994), aproximando-se da visão dos gregos da era clássica sobre a formação do sujeito.

O jogo como promotor da aprendizagem e do desenvolvimento passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que colocar o aluno diante de situações lúdicas como jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola (KISHIMOTO, 1994. p. 13).

Além disso, a distribuição das dissertações do ProfEPT nas categorias “jogos” (Gráfico 1) e o uso das palavras-chave pelos autores (Gráfico 2) podem estar relacionadas a questões tecnológicas e de gestão da informação. A plataforma de pesquisa apresenta limitações nos campos de busca, não oferecendo a possibilidade de criar correlação ou busca avançada. A utilização estratégica e cuidadosa de palavras-chave é fundamental, considerando as sinonímias do conteúdo do texto e evitando repetições desnecessárias, conforme destacado por Garcia, Gattaz e Gattaz (2022).

A escolha estratégica e cuidadosa das palavras-chave deve considerar as sinonímias do conteúdo do texto, pois utilizar palavras para indexar o artigo que já estão no corpo do texto não faz sentido, tornando-se uma repetição do que já existe (GARCIA, GATTAZ e GATTAZ, 2019, p.7).

A repetição excessiva de termos nos títulos e nas palavras-chave compromete a eficácia da ferramenta de busca, limitando a recuperação da informação e reduzindo a utilidade do site como vitrine da produção. Em geral, deve-se evitar a repetição de palavras que já constam do título (HENZ, 2003).

Embora haja uma crescente produção de jogos educativos como Produtos Educacionais no âmbito do programa, essa produção ainda é limitada, com apenas algumas instituições associadas responsáveis por uma parcela significativa do total (Gráfico 3). Apenas cinco instituições respondem por uma proporção considerável da produção, destacando-se os Institutos Federais do Mato Grosso do Sul (IFMS) e de Alagoas (IFAL), cada um com cinco publicações (9,26% do total). Essa concentração pode ser considerada um aspecto peculiar e merece uma investigação mais aprofundada.

Apesar de apresentar uma menor incidência nos tipos de materiais mais frequentes (ver Figura 1), o IFMS mostra uma diversidade de naturezas de produtos, incluindo ebooks, aplicativos e HTML. Essa diversificação sugere uma abordagem inovadora na produção de materiais educacionais e pode indicar um foco específico em recursos eletrônicos. A funcionalidade, as políticas de pesquisa e as áreas de atuação de programas de pós-graduação são influenciadas por uma série de fatores, como destacado por Cuervo *et al.* (2015). Esses fatores abrangem desde o sistema de inovação científica e tecnológica adotado até os desafios enfrentados no ensino e na transferência de tecnologia. Uma possível explicação para a ‘preferência’ do IFMS pela publicação de materiais eletrônicos pode estar relacionada a alguns desses fatores, incluindo a infraestrutura tecnológica disponível na instituição, o perfil dos pesquisadores envolvidos, as demandas específicas da instituição associada ou mesmo as políticas institucionais.

Em relação aos tipos de material produzidos, destaca-se a predominância de jogos de tabuleiro, seguidos por manuais e sequências didáticas (Figura 1), o que deve ser consequência de sua capacidade de promover a aplicação prática dos conhecimentos, permitindo sua replicabilidade, requisito importante definido pela CAPES para caracterização do Produto Educacional (BRASIL, 2019).

A importância histórica dos jogos, especialmente os de tabuleiro, na educação, remonta à antiguidade, como evidenciado pela utilização do jogo egípcio Mancala e dos jogos dialéticos/socráticos na Grécia (KELLER, 2012). Segundo Santos (2008), o Mancala é “um jogo com profundas raízes filosóficas”; embora a colaboração entre os jogadores é estimulada, enfatizando o raciocínio lógico e matemático envolvidos.

E cada qual só pode colher se semear. Nesse jogo, ambos colhem. É um jogo em que não há sorte envolvida, todos são responsáveis por semear e colher, colaborar na troca de sementes, mas cultivar a terras à sua maneira. Somente raciocínio lógico e matemático (SANTOS, 2008, p. 13).

Além disso, os jogos de tabuleiro destacam-se pela sua facilidade de adaptação a partir de modelos já existentes na literatura e na cultura lúdica, incluindo hoje até mesmo formatos eletrônicos (BOER; LAMERS, 2004; SOUSA, 2021). Conforme observado por Boer e Lammers (2004), os fabricantes de jogos de tabuleiro tradicionais estão em busca de ideias para inovar seus produtos e acompanhar a popularidade dos jogos eletrônicos modernos, aumentando o nível de satisfação dos jogadores.

Apesar da predominância de jogos de tabuleiro, a criação de jogos eletrônicos ainda é pouco comum no programa, com apenas três produtos desse tipo no corpus analisado. No entanto, os jogos eletrônicos podem ser adaptações de jogos educativos já existentes em outros formatos, seja por razões econômicas ou motivações pessoais dos adaptadores (MARTINS, 2021).

É importante destacar que, segundo Huizinga (2000), as regras são fundamentais nos jogos, motivando os jogadores a ultrapassar limites. A maneira como essas regras são estabelecidas difere entre os jogos analógicos e digitais. Enquanto nos jogos analógicos as regras podem ser ajustadas ou acordadas entre os jogadores, nos jogos eletrônicos, as regras são estabelecidas por meio de programação e não podem ser modificadas durante o jogo (HUIZINGA, 2000; JUUL 2003).

Quanto à distribuição de Produtos Educacionais por área do conhecimento (Gráfico 4) há destaque para Línguas, Formação de Professores e disciplinas que compreendem a área da Saúde. Embora a formação profissional represente um percentual significativo da amostra (14,58% do total), sua representatividade durante a análise textual dos resumos é limitada, com maior frequência de ocorrências atribuída ao termo “Ensino Profissional e Tecnológico” (Gráfico 5). A análise detalhada desses dados, visualizada pelo gráfico relacional gerado pelo software VOSviewer® (Figura 2), revela uma relação complexa entre os termos utilizados, destacando a necessidade de uma abordagem mais integrada e alinhada ao uso dos jogos na educação.

Essa constatação ressalta a importância de considerar os jogos educacionais não apenas como um tema isolado na educação, mas sim como objeto transdisciplinar que pode ser aplicado em qualquer contexto educacional, desde que seja produzido ou adaptado de forma a ampliar o atrativo da disciplina, em vez de ser apenas um instrumento aplicado à parte sobre um tema.

Kishimoto (1994) argumenta que os jogos têm o potencial de reforçar conteúdos ou servir como ferramenta de avaliação diagnóstica, geralmente sendo empregados após a discussão do conteúdo. Para Alves (2015), as atividades além de divertidas, precisam ter relevância de conteúdo para o engajamento e proporcionar às pessoas uma aprendizagem motivada.

É fundamental que os jogos educacionais sejam desenvolvidos com objetivos de aprendizagem bem definidos, podendo assim ensinar conteúdos de maneira eficaz ou promover o desenvolvimento de estratégias e habilidades relevantes, integrando-se de maneira natural às práticas pedagógicas usuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contribuição desta pesquisa se dá no papel de suscitar indagações e apresentar possibilidades para estudos futuros. A investigação proporcionou um panorama abrangente dos produtos desenvolvidos no contexto da criação de jogos educativos no programa do ProfEPT, abordando uma variedade de contextos educativos. Ao todo, foram elaborados 54 produtos classificados na temática

‘jogos educativos’, contemplando abordagens como formação continuada de professores, gestão administrativa, financeira e pedagógica entre outros, com predominância de produtos voltados para a formação continuada, o que ressalta sua relevância para os profissionais e discentes ingressantes no curso.

Para estudos futuros, a pesquisa sugere uma série de áreas promissoras de investigação. É necessário analisar mais profundamente como os jogos são compreendidos no contexto da Educação Profissional e Tecnológica, levando em consideração seu histórico civilizatório. É possível estudar a influência do uso de metadados como agentes disseminadores de conteúdo produzido no programa e como eles podem melhorar os recursos de busca já implantados na plataforma do ProfEPT. Outras abordagens futuras poderiam incluir uma reflexão sobre a adequada compreensão dos jogos educativos como Produtos Educacionais viáveis, a distinção entre usabilidade e replicabilidade de um produto educacional (que pode ser confundida com reprodutibilidade de um produto) e a exploração contínua do potencial dos recursos eletrônicos na criação de jogos educativos.

Em resumo, os resultados obtidos sugerem que ainda há um vasto campo a ser explorado no que diz respeito à produção de jogos educativos dentro do ProfEPT. Diante da diversidade e tipicidade dos produtos desenvolvidos, é evidente que os recursos eletrônicos ainda oferecem amplas possibilidades de exploração. Este trabalho representa um esforço no sentido de abrir caminhos para pesquisas futuras que visam aprofundar o entendimento do potencial educativo dos jogos e impulsionar para o avanço do campo da Educação Profissional e Tecnológica.

REFERÊNCIAS (CAIXA ALTA, NEGRITO, GARAMOND 12, ALINHADO À ESQUERDA)

ALVES, Flora. *Gamification* - como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2ª ed. São Paulo: DVS, 2015.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.

BODNAR, Cheryl A.; ANASTASIO, Daniel.; ENSZER, Joshua; BURKEY, Daniel D. Engineers at play: games as teaching tools for undergraduate engineering students. *Journal Of Engineering Education*, v. 105, n. 1, p. 147-200, 2015. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jee.20106>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

BOER, Clim J. de; LAMERS, Maarten. H. Electronic augmentation of traditional board games. In: RAUTERBERG, M. (Ed.) ENTERTAINMENT COMPUTING – ICEC 2004. ICEC 2004. *Lecture Notes in Computer Science*, v. 3166. Heidelberg, Springer Berlin, 2004. p. 441-444. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-28643-1_57>. Acesso em 15 de mar. 2024.

BRASIL, CAPES. *Documento de Área – Ensino*. Brasília, 2019.

BRASIL, CAPES. *Grupo de trabalho Produção Técnica*. Brasília, 2019b.

CAILLOIS, Roger. *Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem*. Lisboa: Cotovia, 1990.

CAMARGO. Brigidio V.; JUSTO, Ana M. *Tutorial para uso do software Iramuteq*. Florianópolis: UFSC, 2018.

COHEN, Richard. B.; BRADLEY, Robert H. Simulation games, learning, and retention. *The Elementary School Journal*, v. 78, n. 4, p. 247-253, 1978. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/461108>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CUERVO, Alberto A. V.; NENNINGER, Etty H. E.; AMEZAGA, Teodoro R. W.; NORIEGA, Jose A. V. N. Factors affecting the functionality of Postgraduate Programs in Natural Sciences and Engineering in a Northwest State in Mexico. *International Education Studies*, v. 8, n. 10, p. 1-12, setembro/2015. Disponível em: <<https://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/view/42909>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

GARCIA, Débora C. F. GATTAZ, Cristiane. C. e GATTAZ, Nilce C. A Relevância do título, do resumo e de palavras-chave para a escrita de artigos científicos. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 23, n. 3. adm. contemp. 23 (3), maio-junho/2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rac/a/KT6TxzgMBQ7WqZWTFrHKkhM/#>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

HENZ, Gilmar. P. Como aprimorar o formato de um artigo científico. *Horticultura Brasileira*, v. 21, n. 2, junho/2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/hb/a/wJ6TsvcFM4GSrDVXGgyzz7m/#>>. Acesso em: 09 de mar. 2024.

HUIZINGA, Johan. *Homo ludens*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

JAEGER, Werner. *Paidéia: a formação do homem grego*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2003.

JUUL, Jesper. The game, the player, the word: looking for a heart of gameness. In: COPIER, M.; RAESSENS, J. (ed.). *Digital games research conference proceeding*. Utrecht: Utrecht University, 2003. p. 30-45. Disponível em: <http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>. Acesso em: 11 de mar. 2024.

KELLER, Vicente. *História da Filosofia antiga e medieval*. Curitiba. Editora AEADEPAR, 2012.

KISHIMOTO, Tizuko M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 7 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MANACORDA, Mario A. *História da educação: da antiguidade aos nossos dias*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

MARCO, Fabiana F. *Estudo dos processos de resolução de problemas mediante a construção de jogos computacionais de matemática no ensino fundamental*. Dissertação (Dissertação em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/302209>>. Acesso em: 15 de set. 2023.

MARTINS, Jose. A. V. *Adaptação de jogos digitais para jogos de tabuleiro*. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento de Jogos Digitais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/23842/1/Jos%C3%A9%20Arthur%20Vigilante%20Martins.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2024.

MENDES, Claudio. L. *Jogos eletrônicos: diversão, poder e subjetivação*. São Paulo: Papyrus Editora, 2006.

SANTOS, Celso. J. Jogos africanos e a educação matemática: semeando com a família mancala. In: Secretaria de Estado da Educação do Paraná. *Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE da Secretaria de Estado da Educação*. Maringá: Universidade Estadual do Paraná, 2008, p. 05-34.

SCHWARZ, Vera R. K. *Contribuição dos jogos educativos na qualificação do trabalho docente*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10923/3052>>. Acesso em: 05 mar. 2024.

SOARES, Magda. *Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento*. Brasília: REDUC/INEP, 1989.

SOUSA, Micael. Serious board games: modding existing games for collaborative ideation processes. *International Journal of Serious Games*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 129-146, 4 jun. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.17083/ijsg.v8i2.405>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

VAGANOVA, Olga. I. Gaming technologies in professional education. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, [S.l.], v. 8, n. 12, p. 2059-2063, 30 out. 2019. Disponível em: <<https://www.ijitee.org/portfolio-item/L32651021219/>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Vygotsky, Lev S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

YU, Zhonggen.; GAO, Mingle; WANG, Lifei. The Effect of Educational Games on Learning Outcomes, Student Motivation, Engagement and Satisfaction. *Journal of Educational Computing Research*, [S.l.], v. 59, n. 3, p. 522-546, 2 nov. 2020. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0735633120969214>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

CONTRIBUIÇÃO DO AUTORES

Curadoria de Dados, Análise Formal, Investigação, Metodologia, Supervisão, Validação, Administração de Projetos, Software, Visualização, Redação – rascunho original: BIANCONI, G. V.; AMARAL, F. F. Metodologia, Supervisão, Validação, Administração de Projetos Redação – revisão & edição: BIANCONI, G. V.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.