

Análise de jogos e recursos gamificados utilizados para mediar o processo de ensino-aprendizagem de docentes em curso de formação

Analysis of games and gamification resources used for mediating the teaching-learning process of teachers in training course

Luciana Michele Ventura  <https://orcid.org/0000-0002-3965-1375>

Universidade Pitágoras Unopar

E-mail: luciana.ventura@etec.sp.gov.br

Lisandra Costa Pereira Kirnew  <https://orcid.org/0000-0002-1419-1202>

Universidade Pitágoras Unopar

E-mail: lisandra.kirnew@etec.sp.gov.br

Luciane Guimarães Batistella Bianchini  <https://orcid.org/0000-0003-3523-2752>

Universidade Pitágoras Unopar

E-mail: luciane.bianchini@kroton.com.br

Isabella Valentini Daher  <https://orcid.org/0000-0002-2316-509X>

Universidade Pitágoras Unopar

E-mail: isa.v.daher@gmail.com

Resumo

Muitos estudantes fazem parte de uma geração denominada de “nativos digitais”, os quais integraram em seu cotidiano muitas vezes por meio de dispositivos móveis, notebooks e outros recursos que lhes permitem vivenciar experiências de um mundo cada vez mais conectado. Entre as ações habituais de entretenimento que buscam estão os jogos digitais e as atividades gamificadas. Neste contexto de tecnologias e preferências lúdicas, faz-se necessário atrair a atenção desses alunos, com isso, os jogos assim como a gamificação podem servir de apoio ao professor. Mas, os professores que atuam ou irão atuar com os alunos têm em seu processo formativo conhecimento para integrar os jogos e a gamificação à sua prática pedagógica? O presente trabalho verificou estudos sobre o uso de jogos digitais e gamificação na formação de professores. A presente pesquisa caracterizou-se como revisão sistemática e utilizou a base de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) para coleta de dados. O critério de identificação dos trabalhos se deu pelo uso dos seguintes descritores: jogos digitais e gamificação nos cursos de formação de professores. Foram localizados 11 trabalhos, os quais indicaram a necessidade da inclusão da tecnologia por meio do uso dos jogos digitais ou gamificação, nos cursos de formação de professores, seja na graduação seja em cursos de formação continuada. Concluiu-se que a inclusão dos jogos digitais e dos recursos da gamificação nos cursos de formação pode ser um caminho para a inclusão das tecnologias digitais no ensino, como um apoio para as disciplinas curriculares tradicionais.

Palavras-chave: Ensino. Formação de Professores. Aprendizagem.

Abstract

Many students belong to the so-called “native digital” generation, who integrates electronic devices, notebooks and other resources into their everyday life using tools which allow them to share experiences of a world more and more connected. Among the entertaining habitual actions they usually look for one finds digital games and gamification activities. Within such a context of technologies and play preferences, it is necessary to catch those students’ attention and by doing so

games as well as gamification activities may provide a useful support for the teacher. But are the teachers who work or intend to work with such students acquainted with the knowledge needed to integrate games and gamification activities into their pedagogical practice? This research carried out a survey of studies broaching the use of digital games and gamification activities in teachers' background development. It is a systematic review research and we used the databank of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Teaching Staff (CAPES) to collect the relevant data. The identification criterion of the researches was focused on the following keywords: digital games and gamification activities in courses for teachers' background development. 11 studies were found out and they pointed out the need to include technology by means of digital games or gamification activities into teachers' background development courses, either at undergraduate or at continued education level after graduation. One came to the conclusion that digital games or gamification resources in background development courses may be a useful trend to include digital technologies into teaching practices, in order to support the traditional disciplines of undergraduate courses.

Keywords: Teaching. Teachers' background development. Learning.

Introdução

A geração atual interage cada vez mais com as tecnologias digitais e, baseado nesta constatação, Marc Prensky (2001) criou a expressão “nativos digitais” para definir as crianças e os adolescentes nascidos a partir de 1980, que cresceram utilizando quase que diariamente objetos tecnológicos presentes na cultura contemporânea. Como alunos, esse grupo apresenta como característica a realização de “multitarefa”, em decorrência da habilidade de executar diversas ações ao mesmo tempo, como usar o smartphone, ver televisão e até mesmo fazer suas atividades escolares (PASSARELLI; JUNQUEIRA; ANGELUCI, 2014).

Entre as preferências de entretenimento estão os jogos digitais que passam a ser usualmente praticados não apenas pelos “nativos digitais”, mas também por grande parte da população, em razão da variedade e facilidade com que se encontram, atraindo pessoas de diferentes níveis cognitivos, afetivos, etários, sociais, etc. (PINHEIRO, 2020).

O interesse do ser humano pela atividade lúdica (o jogo) foi pesquisado por vários autores. Aristóteles, por exemplo, apresentou três categorias para as atividades humanas, sendo elas: *homo sapiens* (o homem como aquele que conhece e aprende), *homo faber* (o que faz, produz) e *homo ludens* (o que brinca, o que cria). Huizinga (1999), em sua obra *Homo Ludens*, tratou do interesse do ser humano pela atividade lúdica (o jogo) como atividade de expressão cultural. O autor discorre sobre a inexistência de impeditivos para que a atividade lúdica seja utilizada e a justifica perante a transcendência social do jogo (sendo ele em qualquer formato, digital ou analógico), como ele se torna um Fenômeno Cultural (HUIZINGA, 1999) a partir do momento em que a ação de jogar “[...] ultrapassa os limites das atividades puramente física ou biológica” (HUIZINGA, 1999, p. 3) atribuindo um sentido formativo para a condição cultural e social humana.

Para Pinheiro (2020, p. 25),

[...] crianças, adolescentes e adultos têm acesso a outro elemento cultural para realização da atividade lúdica: os jogos virtuais. Este é decorrente de novos hábitos integrados à tecnologia, ou seja, o hábito digital como uma expressão da cultura contemporânea orientada ao uso de múltiplas tecnologias pelo homem.



Sobre a recorrência do uso de videogames (jogos digitais) na sociedade, Flora Alves (2015, p. 1), em seu livro *Gamification*, apresenta alguns dados conferidos por Jane McGonigal:

69% dos chefes de família jogam vídeo games;
97% dos jovens jogam no computador e também em vídeo games;
40% de todos os jogadores são mulheres;
1 em cada 4 jogadores tem mais de 50 anos;
A idade média dos jogadores é de 35 anos e eles têm jogado em média há 12 anos;
A maioria dos jogadores não tem intenção de parar de jogar.

Visto que esta atividade é inerente à humanidade, seu uso no contexto pedagógico ainda é considerado, por muitos professores, como uma ferramenta de diversão e sem valor significativo para a aprendizagem, o que não lhes permite perceber o potencial que emerge para enriquecimento de suas aulas, tornando-as mais práticas, lúdicas, criativas e atrativas aos alunos (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013).

Nesse sentido é que o espaço escolar necessita ser remodelado com propostas alinhadas à geração tecnológica atual. Nessa perspectiva, Moran, Masetto e Behrens (2013), Valente, Almeida e Geraldini (2017), propõem o uso de jogos e atividades gamificadas (KAPP, 2012; ALVES, 2015), como estratégia metodológica ativa, as quais ressignificam a aprendizagem de conteúdos significativos ao aluno, uma vez que “jogar” vai ao encontro das atividades de entretenimento extraescolares que realizam.

No caso do interesse do aluno em relação à apropriação do conhecimento por meio do jogo, isto ocorre, em especial, porque o posicionamento do jogador durante o jogo deve ser o de “atividade e não passividade”. Ou seja, no decorrer de uma situação de jogo, o jogador é convocado continuamente a agir de diferentes maneiras, tais como: pensar sobre seu jogo e do adversário, realizar ações concretas diferenciadas, planejar e modificar estratégias a fim de atingir o objetivo final (BIANCHINI; OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2012). Este movimento contínuo que envolve ações cognitivas (pensar e repensar novas ações), afetivas (interesses, esforços e simpatias), morais (trapacear ou agir eticamente) e sociais (interagir em grupo e com o adversário) é o que tem levado pesquisadores a concluir a importância de atividades lúdicas para o desenvolvimento e aprendizagem humana (BIANCHINI; OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2012; BIANCHINI; ARRUDA; GOMES, 2015; EVANGELISTA, 2018; PINHEIRO, 2020).

No processo de ensino-aprendizagem nas escolas, Macedo, Petty e Passos (2007) destacam o jogo em seu aspecto motivacional, como incentivador eficaz, na medida em que cria situações de aprendizagens significativas para o aluno. O jogo também possibilita ao estudante criar estratégias, pensar e refletir sobre as suas ações diante de uma situação-problema.

Para Ramos (2013, p. 22), o jogo com finalidade do desenvolvimento cognitivo

[...] permite a estimulação e a realização de exercícios que têm o potencial de modificar a organização estrutural e funcional do cérebro, o que resulta no melhor desempenho dos jogadores em algumas tarefas que exigem habilidades cognitivas.

Outra estratégia que tem se mostrado colaboradora para o processo de ensino-aprendizagem é a gamificação. Trabalhar com situações gamificadas despertam o interesse do estudante permitindo maior interação com o curso ou a disciplina que



está sendo estudada, seja presencial seja em sistemas híbridos de ensino (FARDO, 2013; FERREIRA, 2015, MARTINS, 2015; MARTINS, 2018).

O termo gamificação pode levar a aproximações, bem como confusões, sobretudo em relação às semelhanças desta com os jogos, pois trabalhar nesta perspectiva não quer dizer que se irá apenas utilizar jogos. Por isso, faz-se necessário definir o que é gamificação?

Embora seja um termo consideravelmente novo para a Educação, a gamificação é definida como uma ação lúdica que não é especificamente um jogo tal como se conhece, mas se utiliza de ações presentes no jogo em contextos fora do jogo, a fim de atingir um objetivo ou resolver um problema. Além disso, é possível gamificar qualquer atividade a ser desenvolvida, utilizando ou não os recursos de tecnologia (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011).

Para Kapp (2012), gamificação é a utilização da mecânica e estética baseada em jogos para engajar pessoas, motivar para a ação, promover o aprendizado e resolver problemas. Além desses fatores, pode-se destacar a estratégia, pois esta impulsiona a maneira pela qual essas ações serão executadas para a realização da atividade.

Alves (2015), sobre alguns dos elementos da gamificação, discorre sobre as metas, as regras e o feedback na gamificação, e ressalta ser necessário tê-las bem definidas. O aluno tem que ter a clareza sobre até onde precisa chegar para concluir a atividade, assim como as regras precisam estar claras para que não existam dúvidas sobre a realização e o desenvolvimento da atividade. No caso do feedback, este auxilia na constatação de acerto ou erro e, diante disso, um planejamento para uma nova tentativa ou premiação pelo objetivo atingido.

Kapp (2012) pesquisou a aplicação direta da gamificação em processos de ensino-aprendizagem. Em sua pesquisa, apresenta estratégias gamificadas para aplicação do educador em ambientes de aprendizagem interativos e significativos ao aluno. Constata o caráter motivador na perspectiva do aluno e de apoio ao professor para práticas promotoras de maior envolvimento em sala de aula.

Sobre a gamificação na Educação, Alves (2015, p. 27) ainda ressalta, que “[...] o poder que os sistemas gamificados podem ter para motivar a ação, engajar as pessoas, promover a aprendizagem e resolver problemas, o alcance de sua utilização é também bastante amplo.” Realizar atividades gamificadas pode colaborar com a aprendizagem do aluno, pois, na maioria das vezes, busca-se como premiação algo que os alunos almejam (o objetivo estipulado como motivação da atividade gamificada), como por exemplo: medalhas que dão certas vantagens, receber pontos a mais em atividades, escolher uma questão a ser abonada da prova. Assim, o aluno sente-se motivado em continuar dedicando-se aos seus estudos.

Sobre as premiações diante da realização de uma atividade, Alves (2015) salienta a necessidade de ponderar as motivações extrínsecas e intrínsecas, necessitando um equilíbrio em seu uso. Alves (2015, p. 57) conceitua motivação intrínseca no processo de aprendizagem como

[...] quando o aprendiz quer aprender o que propomos, percebe a relevância da atividade proposta e desfruta do processo investigando, explorando e se engajando por conta própria, independente da existência de algum tipo de recompensa.



Em contrapartida, a motivação extrínseca é aquela que acontece “[...] para que o indivíduo obtenha alguma recompensa ou evite uma determinada punição” (ALVES, 2015, p. 57).

Segundo Guimarães (2001), uma vez estimulada a motivação extrínseca do aluno, ele só se mantém engajado perante o elemento premiativo. Para a autora, faz-se necessário trabalhar com os alunos o valor da aprendizagem construída neste contexto, a fim de que o elemento motivador externo se articule a aspectos intrínsecos, como por exemplo as metas futuras do aluno.

A questão no presente trabalho é que tanto a gamificação quanto os jogos digitais, indicados nas pesquisas (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013; VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017; KAPP, 2012; ALVES, 2015) são pouco aplicados no ensino. Muitos desses recursos ainda não fazem parte da prática do professor, sendo um aspecto a refletir. Destas ideias, explicita-se a seguinte questão: Os jogos e recursos gamificados são utilizados em cursos de formação para docentes?

Para responder a tal questionamento, a presente pesquisa buscou identificar estudos que tratam da utilização de jogos digitais e gamificação na formação de professores, bem como os resultados de suas aplicações.

Materiais e método

Para verificar os estudos existentes sobre a utilização de jogos digitais e gamificação na formação de professores, realizou-se uma revisão sistemática, a qual, para Sampaio e Mancini (2007, p. 83), “[...] serve para nortear o desenvolvimento de projetos, indicando novos rumos para futuras investigações [...]”. Elegeu-se para essa pesquisa a base de dados de Teses e Dissertações da CAPES, na qual os dados foram obtidos em abril de 2020, buscando por trabalhos publicados nos últimos 5 anos. Os descritores utilizados nesta pesquisa foram: “Formação de Professores”; “Jogos Digitais”; “Jogo Digital”; “Prática Pedagógica” e Gamificação.

Houve necessidade de variação e combinação dos termos para atingir ao objetivo do estudo, que decorreu inicialmente na identificação de 35 trabalhos:



Tabela 1 – Identificação dos trabalhos

Termos utilizados na busca	Quantidade
“Formação de Professores” AND “Jogos Digitais”	13
“Formação de Professores” AND “Jogo Digital”	9
“Formação de Professores” AND “Jogos Digitais” AND “Prática Pedagógica”	1
“Formação de Professores” AND “Jogo Digital” AND “Prática Pedagógica”	0
“Formação de Professores” AND Gamificação	12
Total de trabalhos para tabulação	35

Fonte: Elaborado pelas Autoras.

Após leitura dos 35 trabalhos encontrados, constatou-se que: 8 eram repetidos, 15 não se referiam à formação de professores mas, sim, a pesquisas realizadas pelo pesquisador ou professor em suas salas de aulas, 1 trabalho realizado em uma disciplina de “Metodologia” de diversos cursos de uma Instituição de Ensino Superior e, por esta razão, esses trabalhos foram descartados, restando 11 trabalhos do total identificado na busca.

A partir das eliminações indicadas acima, utilizou-se para tabulação e análise 11 trabalhos que traziam a temática envolvendo o uso de jogos digitais ou gamificação na formação de professores. A análise caracterizou-se como descritiva e qualitativa, organizada em três eixos: formação docente; jogos digitais e gamificação.

Resultados e Discussão

Dos 11 trabalhos resultantes, 9 são provenientes de Mestrado e 2 de Doutorado, apresentados nas seguintes áreas de Programas *Stricto Sensu*: Educação (4 trabalhos); Ensino de Ciências e Matemática (2 trabalhos); Educação em Ciências e em Matemática; Ensino de Matemática; Ensino de Ciências; Educação e Novas Tecnologias; e Educação Matemática, sendo estes um trabalho cada.

Os trabalhos relacionados à formação docente, jogos e gamificação podem ser subdivididos em dois grupos: formação inicial e continuada.

As pesquisas realizadas na formação inicial docente abrangeram 4 cursos de licenciaturas e 2 trabalhos aplicados em um programa de PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), os quais eram formados por alunos de diversas áreas.

Já nas pesquisas decorrentes de formação continuada, pôde-se identificar 3 cursos de Especializações e 2 cursos de capacitação docente. A seguir, a Tabela 2 apresenta dados quantitativos dos cursos.

Tabela 2 – Quantidade de trabalhos por cursos

Trabalhos aplicados nos cursos de formação docente	Quantidade
Licenciatura em História	1
Licenciatura em Química	1
Licenciatura em Matemática	1
Licenciatura em Pedagogia	1
PIBID	2
Especialização “Educação e Cultura Digital”	1
Especialização “Ensino de Matemática”	1
Especialização “Ensino de Matemática para a Educação Básica”	1
Curso de formação continuada para docente (MOOC's)	1
Curso de formação continuada para professores de Matemática	1
Total de Trabalhos	11

Fonte: Elaborado pelas Autoras.

Observa-se a diversidade dos cursos que se organizaram com o tema jogo e gamificação e isto pode decorrer do fato de que o jogo assim como a gamificação caracterizam ações significativas e interessantes na perspectiva de alunos e, por parte do professor, podem ser utilizados como estratégia pedagógica de apoio na promoção da aprendizagem (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013).

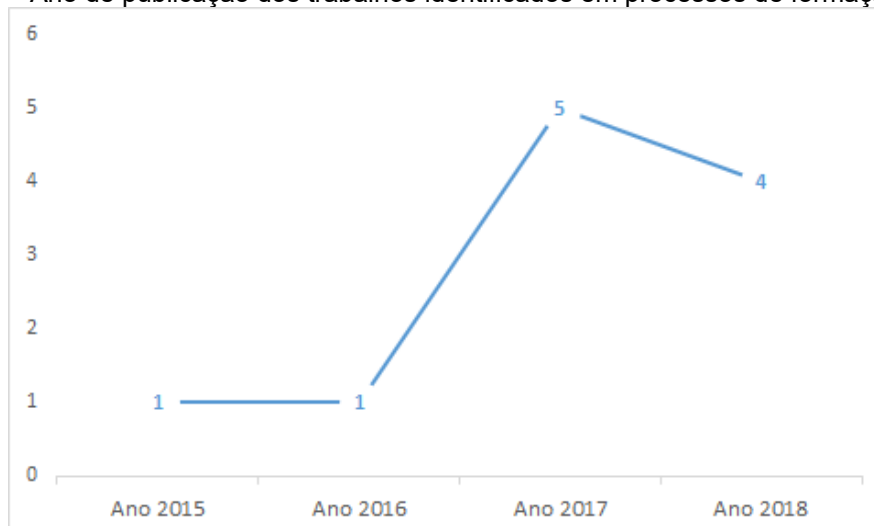
Nesse sentido, tê-los em cursos formativos de diferentes áreas torna-se relevante tanto para quem ministra o curso, quanto para quem os recebe e vai aplicar os ensinamentos em outros contextos educativos.

Outro aspecto a ser ponderado sobre a oferta dos cursos que utilizam tecnologias em diferentes áreas pode estar nas políticas educacionais que promovem incentivo e interesse, pela sua demanda de inclusão social dos alunos. Inicialmente destacada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e depois na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017).

A nova BNCC (BRASIL, 2017), por exemplo, trouxe a proposta de inserir e integrar o uso de tecnologias, inclusive as digitais, em todas as áreas da aprendizagem. Espera-se que os alunos da Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, adquiram competências, habilidades, atitudes e valores que permitam atender às demandas complexas da vida cotidiana e o uso das tecnologias vem ao encontro das necessidades atuais (BRASIL, 2017).

Ao analisar o ano de publicação das 11 pesquisas, observa-se que ocorreram entre 2015 e 2018, com aumento de investigações especialmente em 2017, como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Ano de publicação dos trabalhos identificados em processos de formação docente



Fonte: Elaborado pelas Autoras.

Nesse sentido, as políticas educacionais podem ter influência significativa pelo interesse em pesquisas que investiguem a temática.

Jogos digitais identificados nos cursos de formação docente

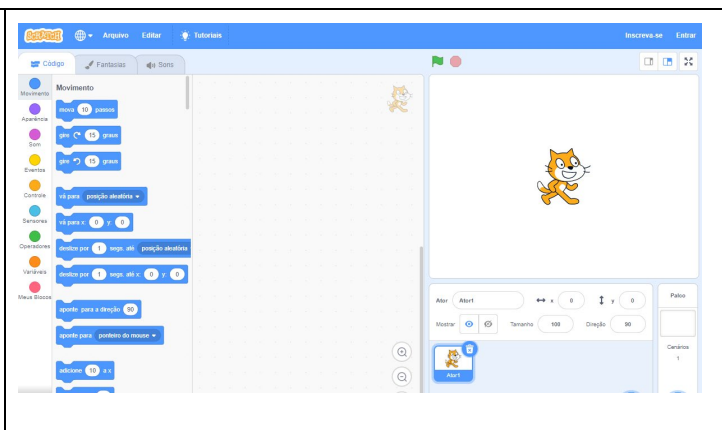
Nas pesquisas analisadas, pode-se observar que 6 deles trataram dos jogos digitais. Alguns aspectos sobre os jogos digitais que apareceram nos trabalhos podem ser considerados, como o fato de que alguns jogos estão disponíveis para o uso do professor e outros foram criados especificamente para aplicação do pesquisador.

Os jogos digitais *Minecraft* e *Scratch*, presentes na pesquisa de Schmidt (2017) e Farias (2017) são usualmente os mais conhecidos, uma vez que podem ser utilizados e até adaptados para diversos objetivos, temas e disciplinas escolares. Estes recursos estão disponíveis on-line para consulta e utilização pública.

Quadro 3 – Jogos utilizados nos trabalhos, disponíveis on-line

Descrição	Jogo
<p>O jogo "MINECRAFT", atualmente de propriedade da Microsoft, possui versões pagas e também versões gratuitas disponibilizadas para jogar on-line a partir de 2019, em comemoração aos seus 10 anos de mercado, disponível no link: https://classic.minecraft.net/?join=a6EzvKZN5j8IOg0L.</p>	

O “Scratch”, foi desenvolvido pelo Media Lab do MIT, em 2007, com o intuito de ensinar crianças e jovens a aprender programação. Está disponível on-line gratuitamente em <https://scratch.mit.edu>.



Fonte: Elaborado pelas Autoras.

No caso do **Minecraft** é um jogo construído por blocos, criado em 2009 por uma empresa sueca chamada Mojang. Minecraft proporciona aos jogadores a liberdade de criar construções, também “[...] caracterizado como um jogo estilo *sandbox*, isto é, possui mapa aberto aos jogadores sem uma sequência de ações pré-definida” (SCHIMIDT, 2017, p. 83).

Schimidt (2017) utilizou o jogo *Minecraft* numa atividade com discentes do PIBID, com o propósito de discutir a abordagem da tecnologia nas práticas educacionais a fim de viabilizar a construção de espaços comunicativos. Desta maneira, tanto o viés formativo quanto a percepção do papel do jogo digital – como tecnologia – seriam reconstruídos.

Outro jogo encontrado foi o **Scratch**, caracterizado como uma linguagem de programação criada em 2007 pelo Media Lab do MIT, que permite que a programação seja “[...] realizada de forma lúdica, por meio de uma interface gráfica, na qual se encontram os blocos de códigos coloridos de acordo com a sua finalidade, prontos para serem montados como em um quebra-cabeça” (VENTURA, 2018, p. 48).

Na pesquisa de Curci (2017), o autor utilizou a ferramenta *Scratch* para programar objetos de aprendizagem na área de Matemática, buscando métodos inovadores para que os futuros professores de Matemática, em formação inicial, possam utilizar desse recurso para ensinar Geometria. O pesquisador destacou que os participantes, alunos de um curso de licenciatura em Matemática, perceberam a importância da fluência tecnológica, a qual precisa ser constante na formação do professor, tendo em vista que o ponto mais difícil do projeto para os participantes, foi passar o que estava pensando para a linguagem de programação, mas também destacaram que o resultado foi positivo com relação aos objetos de aprendizagens construídos.

Os **Newsgames** são jogos digitais que aparecem na pesquisa de Ribeiro (2016). A autora pondera que estes jogos possuem uma narrativa embasada em acontecimentos reais, “*Newsgames* são considerados como jogos sérios por abordarem temáticas não ficcionais, voltadas para acontecimentos reais, como fatos recentes ou históricos” (RIBEIRO, 2016, p. 16).

Em sua pesquisa, utilizou-se do *Newsgame* e procurou estratégias diferenciadas para relacionar conteúdos presentes nos cursos de Jornalismo e História, a fim de compreender os sentidos construídos pelos estudantes, com relação aos temas: Guerra ao Terror, Revolta Farroupilha, a Segunda Guerra Mundial e a queda do


Muro de Berlim. A seguir, o Quadro 4 traz os jogos utilizados pela autora para tratar das temáticas.

Quadro 4 – Jogos utilizados por Ribeiro (2016)

Descrição	Jogo
<p>“September 12th”, é um jogo criado por Gonzalo Frasca, em 2003 que traz um cenário retratando o Oriente Médio, mais precisamente o Afeganistão, percebe-se que não é exatamente um jogo, tendo em vista que o objetivo não é vencer. O contexto apresentado ao jogador é relacionado a uma guerra ao terror.</p>	
<p>“O Combate do Barro Vermelho” é um jogo desenvolvido em 2011 pela equipe do jornal Zero Hora, também aborda uma temática histórica, a Revolução Farroupilha. Possui uma jogabilidade mais desenvolvida e se apresenta com um roteiro clássico, que envolve começo, meio e fim.</p>	
<p>“A cobra vai fumar” mostra a ação dos pracinhas brasileiros na Segunda Guerra Mundial. De acordo com Fred Di Giacomo, responsável pela criação e roteiro, as situações apresentadas no jogo são baseadas em relatos reais de pracinhas que deram entrevistas para reportagens das revistas <i>Superinteressante</i> e <i>Aventuras na História</i>, ambas da Editora Abril. Foi desenvolvido em abril de 2011 e publicado na revista <i>Superinteressante Digital</i>.</p>	



O jogo “Pule o Muro”, desenvolvido para uma versão digital da revista *Galileu*, da Editora Globo, em uma equipe coordenada por Fred Di Giácomo, em 2014. O jogo traz um cenário que retrata a cidade de Berlim comunista, no começo da década de 70, o desafio do jogo é que o jogador consiga escapar para o lado ocidental da Alemanha.

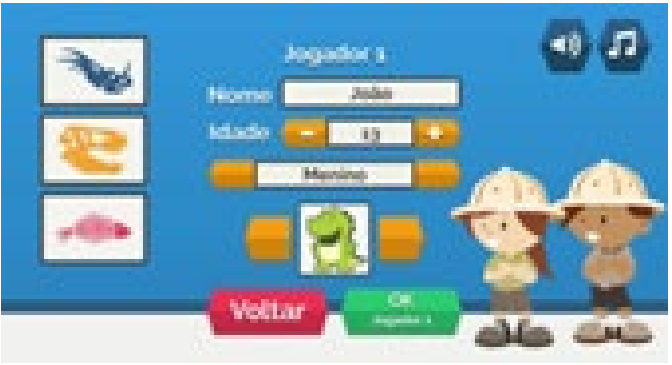



Fonte: Ribeiro (2016).

A autora conclui, em sua pesquisa com docentes, que os *Newsgames* podem ser considerados como espaços de aprendizagem, mas destaca a importância da discussão mediada pós-jogo, pois os relatos dos participantes indicaram que, por saberem que participariam de uma discussão após o jogo, eles prestaram mais atenção nos detalhes dos *Newsgames*, se dedicando e concentrando mais do que quando estão jogando sem compromisso ou sozinhos.

Das pesquisas identificadas, dois jogos foram desenvolvidos pelos pesquisadores: BalanceQuímico e o Paleo Game, apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Jogos desenvolvidos por Nobre (2018) e Barreto (2017)

Descrição	Jogo
<p>“Paleo Game”, desenvolvido pela pesquisadora, Suelen Bomfim Nobre, para trabalhar conteúdos de biologia BIO-EVO</p>	
<p>“BalanceQuímico”, desenvolvido pela pesquisadora, Gislane Silverio Neto Barreto, para trabalhar conteúdos de Química.</p>	

Fonte: Nobre (2018) e Barreto (2017).

O **BalanceQuímico** é um jogo digital que foi desenvolvido por Barreto (2017) e aplicado aos formandos do curso de licenciatura em Química. O Jogo oferecia

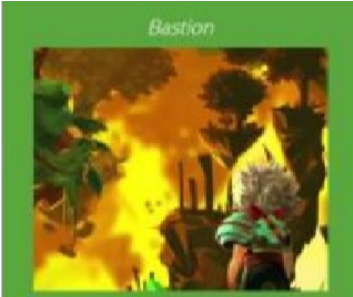
aprendizado dos conteúdos químicos, por meio de uma ferramenta lúdica, um ranking com os melhores jogadores da turma e também videoaulas. Este jogo poderá ser utilizado pelos futuros docentes com alunos do ensino médio. O pesquisador conclui que o *software* caracteriza-se como inovador para o processo ensino-aprendizagem de Química, contribui na aprendizagem dos alunos como também dos docentes (BARRETO, 2017).

Paleo Game é um jogo digital desenvolvido por Nobre (2018). Em sua pesquisa a autora faz uma aplicação na área da Biologia. Esta proposta foi elaborada para atender às necessidades dos estudantes dos anos finais da Educação Básica. O objetivo do jogo digital é a abordagem didática dos princípios sobre o conteúdo de BIO-EVO, e explora a temática por meio de recursos lúdicos dos minigames. Os participantes da pesquisa foram professores com formação superior completa em Licenciatura em Ciências Biológicas, Arquitetura e Urbanismo e Licenciatura em Física, que faziam parte de um Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. O jogo simula um tabuleiro e teve a intenção de aperfeiçoar a atividade lúdica, sendo desenvolvido para sistema Android, não sendo necessário o uso da internet.

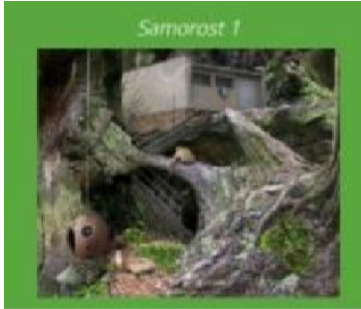

Especialização em “**Educação e Cultura Digital**”, curso oferecido aos professores e gestores da rede pública do estado de Santa Catarina, o qual possui a proposta de “[...] formar professores para integrar as tecnologias digitais aos currículos escolares, através de uma grande ação coletiva” (SILVA, 2018, p. 41). Criado pelo Núcleo Multiprojetos e Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Catarina (NUTE/UFSC), em parceria com o Ministério da Educação (MEC), Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), ofertado pelo Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (CED/UFSC) (SILVA, 2018).

Os jogos destacados no Quadro 6 foram utilizados no curso de Especialização “Educação e Cultura Digital”, promovido pelo MEC/E-PROINFO em 2017, em uma fase da capacitação denominada “Análise de Jogos”, na qual a proposta era que cada professor da educação básica, participante dessa Especialização, escolhesse um desses três jogos propostos, para jogar e observar suas características que podem ser exploradas para o ensino-aprendizagem.

Quadro 6 – Jogos desenvolvidos por Silva (2018)

Descrição	Jogo
Bastion “é um jogo de ação em que o personagem deve enfrentar obstáculos e lutar contra os inimigos para atingir seus objetivos.”	



<p>Saramost 1, “trata-se de um jogo de aventura, cujo objetivo principal é explorar o ambiente do jogo a fim de encontrar os objetos solicitados e ajudar o personagem a realizar a sua tarefa.”</p>	
<p>Team Fortress 2, “um jogo de ação em que se pode escolher um personagem para participar da ação de um time e ter sucesso no jogo”.</p>	

Fonte: Silva (2018, p. 85).

Pode-se observar que os jogos destacados nos trabalhos vêm ao encontro do referencial abordado nesta pesquisa, uma vez que se evidencia a importância da atividade lúdica e o desafio que o jogo proporciona para o estudante.

Os jogos digitais são um importante recurso a ser utilizado como metodologia no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que se constituem um motivador para uma aprendizagem mais prática, atrativa e atual aos alunos, como pondera Prensky (2012). O autor considera necessária a integração dos jogos digitais no processo de ensino-aprendizagem e cita três situações que fundamentam esse pensamento, incluindo os aspectos afetivos:

1. A aprendizagem baseada em jogos digitais está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações;
2. A aprendizagem baseada em jogos digitais motiva porque é divertida;
3. A aprendizagem baseada em jogos digitais é inicialmente versátil, possível de ser adaptada a quase todas as disciplinas, informações ou habilidades a serem aprendidas e, quando usada de forma correta, é extremamente eficaz. (PRENSKY, 2012, p. 22)

Gamificação na formação docente

Tendo em vista a recorrência da utilização de estratégias gamificadas para engajamento em sala de aula, mais especificamente nos cursos superiores formativos, Alves (2015) justifica seu uso no ato prazeroso de estar aprendendo e contribuindo para a construção de algo maior, neste caso, a apreensão de conteúdo. Outro fator é a motivação, inerente ao homem, para resolução de problemas, sendo ela às vezes abordada de forma cooperativa ou mesmo competitiva. Deste modo, “aceitamos as regras do jogo, sabemos qual é a meta, concordamos em jogar com pessoas diferentes para alcançarmos os objetivos e aceitamos *feedback* corretivo para o alcance do resultado desejado” (ALVES, 2015, p. 28).



Os trabalhos a seguir destacam o uso dos recursos da gamificação no ensino-aprendizagem, aplicados em cursos de formação de professores, tanto de licenciaturas como em cursos de formação continuada.

Padilha (2018) realizou uma pesquisa com o tema “O desafio da formação docente: potencialidades da gamificação aliada ao Geogebra”. O curso apresentado não era gamificado mas trazia conceitos sobre a gamificação e a proposta de construção com os alunos de atividades gamificadas. Os professores participantes do curso construíram atividades utilizando os seguintes recursos gamificados: meta do jogo, regras, feedback, integração, interatividade, desafios e missões, pontos, níveis e competitividade.

Figura 1 – Recursos gamificados utilizados pelos participantes do curso



Fonte: As Autoras.

Em sua pesquisa, Padilha (2018) desenvolveu e avaliou uma capacitação para professores da educação básica tendo em vista a inserção da gamificação no ensino de Matemática aliada ao software GeoGebra. O GeoGebra é um software de Matemática dinâmico gratuito voltado para todos os níveis de ensino, que contém os conceitos de geometria e álgebra, além de tabelas, gráficos, estatística e cálculo em uma única aplicação.

A aplicação da proposta ocorreu em oito etapas, sendo os participantes da aplicação professores que, no momento da capacitação, eram discentes do curso de Especialização em Ensino de Matemática para a Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Durante a capacitação, os recursos do software GeoGebra e os conceitos da gamificação foram explorados e os professores construíram Objetos de Aprendizagem Gamificados no software GeoGebra.

Santos (2018) desenvolveu uma pesquisa intitulada “Produção de disciplina gamificada: uma proposta de letramento midiático com aproximações entre mídia-educação e aprendizagem baseada em jogos”, com o objetivo de desenvolver e analisar a produção de uma disciplina gamificada voltada para formação de docentes (curso de Pedagogia e Licenciaturas), por meio de uma proposta de Letramento Midiático. Na elaboração da disciplina foram utilizados alguns elementos de jogos que também fazem parte dos conceitos da gamificação, tais como princípios do design, expressos no Quadro 7.



Quadro 7 – Princípios de design aplicados à disciplina

Princípios de Design	Disciplina
Objetivos específicos, claros, imediatos (Flow)	Descrição detalhada no Moodle. Material extra para aprofundamento
Desafios e missões claros, com aprendizados úteis e complexidade crescente	Desafios EaD semanais que aumentavam o nível de dificuldade a cada semana
Customização com experiências personalizadas	4 perfis de jogadores com atributos relacionados com suas habilidades
Indicador de progresso visível	Tabela de Pontuação
Feedback imediato, ou em ciclos curtos, recompensas imediatas	Feedback escrito após cada aula. Feedback em tempo real pelo WhatsApp
Competição e cooperação / loops de engajamento social	Atividades em equipe, seguindo o perfil de jogadores
Classificação/aumento de níveis	Badges recebidos semanalmente
Status visível da reputação	Acompanhamento da tabela
Acesso/ desbloqueio de conteúdo	Os desafios eram liberados a cada semana
Liberdade de escolha	Flexibilidade de acordo com as necessidades dos alunos
Liberdade de falhar	Avaliação formativa diluída em muitas atividades, sem que uma tivesse um peso muito grande
Storytelling	Storytelling digital por meio de oficinas de produção de audiovisual
Novas identidades ou papéis	Perfis de jogadores: Atento, Obstinado, Curioso, Engraçado
Embarque facilitado	Vídeos, dinâmicas e brincadeiras realizadas para enfatizar os assuntos, sempre trazendo a dinâmica de games
Restrição de tempo	Tempo programado para realização dos Desafios EaD

Fonte: Santos (2018, p. 135).

Para o desenvolvimento dos conteúdos da disciplina, Santos (2018) utilizou, sobretudo, três elementos de jogos para serem aplicados na gamificação, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 – Principais elementos de Games utilizados na produção da disciplina



Fonte: Santos (2018, p. 134).

Na disciplina foram estudados os tópicos referentes a aprendizagem baseada em jogos e gamificação com momentos para que os participantes pudessem jogar e analisar o jogo como um objeto de aprendizagem, desenvolver atividades lúdicas, produzir planos de aula e seminários gamificados. Como ferramentas de apoio para a execução e o feedback da disciplina foram utilizadas duas ferramentas bem conhecidas e disponíveis para acesso: Moodle¹, foi a plataforma na qual o curso foi disponibilizado e o WhatsApp² utilizado para tirar dúvidas dos alunos quanto aos conteúdos do curso.

Santos (2018) conclui que a disciplina proporcionou aos participantes uma vivência da cultura digital, tanto na teoria como na prática, e cada estudante pode avançar em seus domínios e conhecimentos tecnológicos.

Vassoler (2017) traz como tema de sua pesquisa “Ensino da Astronomia na educação integral: reflexões e considerações sobre a formação de professores em Curitiba-PR, gestão 2013-2016”, a qual tem como objetivo verificar as estratégias metodológicas a fim de refletir a prática dos professores na educação integral, por meio de um curso com o tema Astronomia. No desenvolvimento do curso, o autor utilizou alguns recursos de gamificação como *storytelling* e “competição pedagógica”.

Para atender aos objetivos foram utilizados vários recursos, entre os quais destaca-se o jogo de percurso “Trilha do Universo”, que possibilitou a interação dos participantes, o trabalho em equipe e a aprendizagem de conceitos astronômicos. O trabalho em equipe e o uso da gamificação também foram destaque, pois as equipes buscaram o conhecimento de maneira motivadora, o que chamou de “competição pedagógica”. A pesquisa teve o jogo Trilha do Universo como produto final, podendo este ser utilizado como metodologia na formação continuada ou na prática docente.

A pesquisa “Uso de Gamificação em Cursos Online Abertos e Massivos para Formação Continuada de Docentes de Matemática” desenvolvida por Coelho (2017), objetivou a formação continuada docente por meio do desenvolvimento de cursos on-line abertos e massivos (MOOCs), utilizando como estratégia de motivação e engajamento a gamificação. A pesquisa abordou a importância de uma metodologia diferenciada utilizando a tecnologia para a formação de professores. Como recurso foi utilizada a plataforma Moodle, a qual permitiu a interação por meio de recursos de gamificação, como avaliação por pares, emblemas e ranking. A pesquisa apontou que os recursos da gamificação foram relevantes para produção do curso, pois permitiu maior habilidade e engajamento nas atividades, além de possibilidades de monitorar a evasão.

O tema “O uso da Gamificação como estratégia didática na capacitação de Professores para o uso de Softwares Educativos”, faz parte de um estudo realizado por Ferreira (2015) com o objetivo de analisar a efetividade da gamificação na

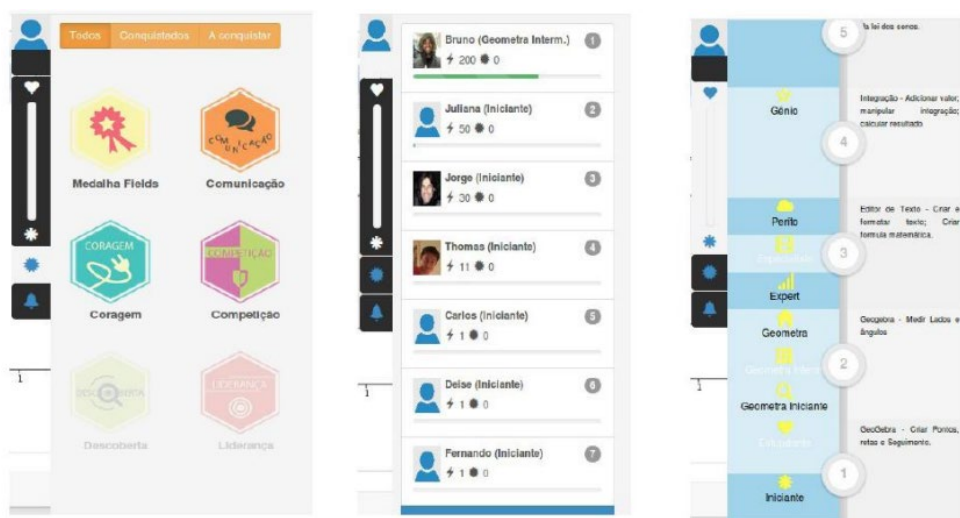
¹ Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*): ambiente virtual de aprendizagem, é um software livre, criado em 2001, por Martin Dougiamas. É um sistema voltado para a administração de atividades educacionais, diversas instituições de ensino utilizam a plataforma Moodle, na qual fazem as adaptações necessárias. Disponível no link https://moodle.org/?lang=pt_br.

² WhatsApp: software multiplataforma de mensagens instantâneas com chamadas de voz, utilizado em smartphones. Os usuários podem enviar mensagens de textos, documentos, imagens, vídeos e também fazer ligações gratuitas por conexão com a internet.



formação de docentes para o uso do Software Educativo complexo, como o SE GGBOOK, para suporte ao ensino da Matemática, este software engloba um ambiente de texto, com o ambiente gráfico do software Geogebra, obtendo funcionalidades de um livro digital dinâmico com conteúdos de Matemática. Para chegar a este objetivo foi desenvolvido um dispositivo educativo gamificado para formação de professores, o SIGA, com a finalidade de facilitar o uso do GGBOOK. A pesquisa mostrou que a estratégia utilizada com o uso do SIGA e os recursos de gamificação, como medalhas, pontuação, ranking, competição e feedback, que podem ser visualizados na Figura 3, foram eficazes na orientação dos participantes para o domínio do GGBOOK.

Figura 3 – Sistema Siga, com recursos gamificados



Fonte: Vassoler (2017).

Após análise dos cinco trabalhos encontrados, envolvendo o tema gamificação, pode-se observar que cada trabalho buscou recursos diferentes para tratar do uso da gamificação no processo de formação de professores, seja na formação inicial seja na continuada. A variedade de recursos utilizados nos trabalhos demonstra estar de acordo com o referencial escolhido, o qual menciona que a gamificação pode ser aplicada em qualquer atividade a ser desenvolvida.

Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo, por meio de uma revisão sistemática, conhecer os estudos existentes sobre o uso de jogos digitais e gamificação na formação de professores nos cursos de licenciatura e formação continuada.

Tomando por base o referencial teórico que contempla definições sobre jogos e gamificação, assim como sua relevância para o ensino-aprendizagem, a temática abordada procurou investigar quais recursos tecnológicos estão sendo trabalhados para formação de professores, quanto à utilização de tecnologia digital, sendo aqui destacados os jogos digitais e a gamificação.

A combinação dos termos de busca voltados para os objetivos da referente pesquisa, permitiu a localização de 11 trabalhos que tratam dessa temática, sendo 6 deles aplicados na formação inicial, 2 em um curso de Especialização e 3 em cursos de formação continuada para professores.



Observou-se que os jogos digitais utilizados trabalham o raciocínio, recorrem a estratégias, permitem desenvolver a interação além de despertar o interesse dos alunos no tocante aos estudos.

Quanto à gamificação, pode-se observar o uso de diversos recursos, tais como: meta, desafio, regras, pontos, níveis, recompensa, *storytelling*, *feedback*, integração e competitividade. De modo geral, o que chama atenção é o aspecto afetivo que o uso de tais recursos promove, como por exemplo: maior engajamento dos alunos durante as atividades.

A pesquisa também mostrou que a utilização dessas ferramentas digitais é importante e elas podem ser aplicadas em todas as áreas de conhecimento em qualquer nível de ensino.

Percebe-se que ainda existem poucas iniciativas que buscam inserir o uso de jogos digitais, desde a formação inicial dos professores, ou seja, nos cursos de licenciatura. A inclusão dos jogos digitais e da gamificação nos cursos de formação pode ser um caminho para a inclusão das tecnologias digitais no ensino, como um apoio para as disciplinas curriculares tradicionais.

Referências

- ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. São Paulo: DVS, 2015 .
- BARRETO, Gislane Silverio Neto. **Desenvolvendo jogo educativo para o ensino de Química**: um material didático alternativo de apoio ao binômio ensino aprendizagem. 2017 143 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2017.
- BIANCHINI, Luciane Guimarães Batistella; ARRUDA, Renata Beloni de; GOMES, Ligiane Raimundo. **Ludicidade e educação**. Londrina: Educacional, 2015.
- BIANCHINI, Luciane Guimarães Batistella; OLIVEIRA, Francismara Neves de; VASCONCELOS, Mário Sérgio. Procedimentos no jogo virtual Colheita Feliz: entre a virtude e a regra. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 1-21, mai. 2012.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 25 mar. 2020.
- COELHO, Janaina Aparecida Ponte. **Uso de Gamificação em Cursos Online Abertos e Massivos para Formação Continuada de Docentes de Matemática**. 2017. 102 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz De Fora, Juiz de Fora, 2017.
- CURCI, Airan Priscila de Farias. **O software de programação Scratch na formação inicial do professor de matemática por meio da criação de objetos de aprendizagem**. 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado em Ensino da Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.



- EVANGELISTA, Vítor de Moraes Alves. **Paraísos virtuais**: um estudo sobre jogos eletrônicos e moralidade no mundo contemporâneo. 2018. 242 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Assis, 2018.
- FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como estratégia pedagógica**: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.
- FARIAS, Airan Priscila de. **O Software de Programação Scratch na Formação Inicial do Professor de Matemática por Meio da Criação de Objetos de Aprendizagem**. 2017 143 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.
- FERREIRA, Bruno Santos. **O uso da gamificação como estratégia didática na capacitação de professores para o uso de softwares educativos**. 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- GUIMARÃES, Sueli E. R. Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula. *In*: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. **A motivação do aluno**: contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 37-53.
- HUIZINGA, Johan. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 1999.
- KAPP, Karl M. **The Gamification of Learning and Instruction**: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os Jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MARTINS, Cristina **Gamificação nas práticas pedagógicas**: um desafio para a formação de professores em tempos de cibercultura. 2015. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- MARTINS, João Carlos Diniz. **A gamificação na perspectiva de ensino híbrido e sua relação com a aprendizagem significativa no ensino superior**. 2018. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos. T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. São Paulo: Papirus, 2013.
- NOBRE, Suelen Bomfim. **Ensino de Biologia evolutiva sob a luz do pensamento complexo**: interfaces entre a formação acadêmica, os saberes mobilizados e a prática docente. 2018. 178 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2018.
- PADILHA, Rafaela. **O desafio da formação docente**: potencialidades da gamificação aliada ao Geogebra. 2018. 147 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2018.



PASSARELLI, Brasiliana; JUNQUEIRA, Antonio Helio; ANGELUCI, Alan César Belo. Os nativos digitais no Brasil e seus comportamentos diante das telas. **Matrizes**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 159-178, jan./jun. 2014.

RAMOS, Daniela Karine. Jogos cognitivos eletrônicos: contribuições à aprendizagem no contexto escolar. **Ciências & Cognição (UFRJ)**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 19-32, 2013.

PINHEIRO, Anderson Jorge Marcolino. **Atividade lúdica e hábitos digitais**: um estudo com acadêmicos em processo de formação no curso de Pedagogia EaD. 2020. 97 f. Dissertação (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagem e suas Tecnologias) – Universidade Pitágoras Unopar, Londrina, 2020.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

RIBEIRO, Janaína de Oliveira Nunes. **Newsgames e aprendizagem**: possibilidades de construção de conhecimento a partir da interação com jogos digitais. 2016. 225 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

SAMPAIO, Rosana F.; MANCINI, Marisa. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTOS, Juline Maria Fonseca Pereira dos. **Produção de disciplina gamificada**: uma proposta de letramento midiático com aproximações entre mídia-educação e aprendizagem baseada em jogos. 2018. 246 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

SCHIMIDT, Deborah Andrade Torquato. **Espaços comunicativos e jogos digitais**: processos formativos com a inserção do jogo digital Minecraft no contexto do ensino superior e da educação básica. 2017. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

SILVA, Gleice Assunção da. **Formação de professores para o uso de jogos digitais**: um estudo com os egressos do curso de especialização em educação na cultura digital. 2018. 202 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

VASSOLER, Karina Lucia de Freitas. **Ensino da astronomia na educação integral**: reflexões e considerações sobre a formação de professores em Curitiba-PR. 2017. 161 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional, Curitiba, 2017.



VENTURA, Luciana Michele. **A lógica de programação e os jogos digitais**: uma experiência com a ferramenta scratch. 2018. 107 f. Dissertação. (Mestrado em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias) – Universidade Pitágoras Unopar, Londrina, 2018.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design**: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Canada: O'Reilly Media, 2011.

Recebido: 01/06/2020

Aprovado: 07/01/2021

Como citar: VENTURA, L. M. *et al.* Análise de jogos e recursos gamificados utilizados para mediar o processo de ensino-aprendizagem de docentes em curso de formação. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 7, e131321, 2021.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

