



Challenges 2019

Desafios da Inteligência Artificial
Artificial Intelligence Challenges

António José Osório
Maria João Gomes
António Luís Valente

Livro de atas
XI Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2019
13, 14 e 15 de maio, Braga, Universidade do Minho

Universidade do Minho. Centro de Competência
Braga, Portugal

Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial, Artificial Intelligence Challenges

(Atas da XI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2019, realizada em Braga de 13 a 15 de maio de 2019)

ORGANIZADORES

António José Osório
Maria João Gomes
António Luís Valente

PRODUÇÃO

Centro de Competência em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação
(CCTIC-IEUM)

Font typeface: Open Sans

U: www.nonio.uminho.pt
E: centrodecompetencia@ie.uminho.pt

ISBN

978-989-97374-8-8

EDIÇÃO

Universidade do Minho. Centro de Competência
Campus de Gualtar
4710-057 Braga, Portugal
1.ª edição
Maio, 2019



Este trabalho está publicado com uma licença Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

Gamificação como atividade lúdico-didática no ensino básico no Brasil: Uma revisão sistemática sobre o tema

Daniel Ramaldes de Almeida, danielramaldes@yahoo.com.br
Universidade do Minho

José Alberto Lencastre, jlencastre@ie.uminho.pt
Universidade do Minho

Resumo: O artigo tem como percurso metodológico a Revisão Sistemática de Literatura sobre Gamificação como atividade lúdico-didática no ensino básico no Brasil, feita em dois repositórios: RCAAP e Capes, no período de 2013 à 2018. A pesquisa foi organizada a partir de quatro palavras-chaves, identificando-se, inicialmente, 3736 produções científicas, reduzidas a 38 documentos ao final de várias etapas de aplicação de critérios de inclusão/exclusão, adotados para melhor enquadramento dos conteúdos ao tema central da análise proposta. Os resultados apurados validam o esforço pela inserção de atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem, bem como o uso de recursos dos jogos, físicos ou digitais, como instrumentos didáticos para maior motivação e fixação dos conhecimentos pelos alunos. Em relação às experiências com gamificação no ensino básico no Brasil foram identificados 17 documentos.

Palavras-chave: Gamificação; Ludicidade no Ensino; Jogos na Educação; Gamificação na Educação

Abstract: The present article integrates the Master's Degree in Education research and has as a methodological course the Systematic Review of Literature on Gamification as a ludic-didactic activity in basic education (Elementary School, Middle School and High School) in Brazil, made in two repositories: RCAAP and Capes, in the period from 2013 to 2018. The research was organized from four keywords, identifying initially 3.736 scientific productions, reduced to 38 at the end of several stages of application of inclusion / exclusion criteria, adopted to best fit the content of the central theme of the analysis. The results verified validate the effort for the insertion of play activities in the teaching-learning process, as well as the use of physical or digital games resources, as didactic tools for greater motivation and knowledge fixation by the students. In relation to the experiments with gamification in basic education in Brazil, only X documents were identified.

Keywords: Gamification; Playfulness in Education; Games in Education; Gamification in Education

Introdução

O jogo sempre esteve presente nas relações humanas, como forma de interação e socialização. É um elemento da cultura humana Huizinga (2004), para o qual é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve. Em busca de novas formas de intervenção pedagógica aliadas a proposições de maior ludicidade na relação ensino-aprendizagem, têm sido relatadas experiências que levam para a sala de aula algumas técnicas dos jogos, incluindo os físicos e digitais, apropriando-se de estratégias e lógicas que os envolvem. Este processo de apropriação, que não é exclusivo do campo educacional, conhecido como gamificação, é uma forma de buscar, pedagogicamente, alternativas mais envolventes para os processos de ensino e de aprendizagem. Tal recurso vem sendo explorado de formas isoladas, em uma escala que ainda desconhecemos e muitas das experiências não circulam para inspirar outros professores ou permitir o seu compartilhamento.

Não há unanimidade conceitual de Gamificação, como ressalta Deterding et al. (2011), o que não impede reconhecer o interesse de pesquisadores pelo estudo e o uso da Gamificação nas mais diversas áreas. Mesmo ao identificar abordagens conceituais diferentes, e/ou divergentes em alguns aspectos, ressalta o autor supracitado que a motivação aparece como um dos aspectos comuns. Aqui citamos apenas três. Para Fardo (2013), a gamificação é um fenômeno emergente, que deriva diretamente da popularização e popularidade dos games, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento da vida dos indivíduos. Rajamarthandan (2014) conclui que gamificação é um divertido processo da utilização de elementos e técnicas de jogos para engajar empregados, recompensar e reconhecer indivíduos e manter as pessoas motivadas para alcanças os objetivos finais. Vianna et al. (2013), adota o conceito como o uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico.

O presente artigo constitui-se como parte de uma investigação de Mestrado em curso na Universidade do Minho, metodologicamente desenvolvido como Revisão Sistemática de Literatura. Tem por finalidade identificar experiências com o recurso da gamificação no ensino básico no Brasil.

Metodologia

A Revisão Sistemática é um método de pesquisa em bases de dados científicos que permite coletar e aferir as produções acadêmicas existentes num dado período, de forma mais direcionada ao tema pesquisado. Como referem Moreira e Caleffe (2008, p. 27) “com a revisão da literatura é possível identificar as principais tendências de pesquisa na área de interesse, as eventuais lacunas e os conceitos importantes que estão sendo usados”. Nesse tipo de estudo, são analisadas as produções

bibliográficas em “determinada área [...] fornecendo o estado da arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos, subtemas que têm recebido maior ou menor ênfase na literatura selecionada” (Noronha & Ferreira, 2000, p. 191). Esta metodologia oferece, de tal modo, um panorama científico de um dado tema, propiciando uma seleção crítica e abrangente, de forma imparcial e completa. A pesquisa aqui apresentada segue, metodologicamente, os protocolos conforme o referencial teórico oferecido por Shadish, Cook e Campbell (2002) que recomendam o uso, somente, do material que seja significativo para a investigação.

O método utilizado inclui critérios para a inclusão e exclusão de documentos, de forma a refinar a pesquisa e garantir o enquadramento adequado ao tema. O percurso metodológico desenvolvido partiu da orientação quanto à disponibilidade das produções científicas na *web*, e evoluiu 4 fases. Na primeira, optou-se por uma pesquisa exploratória em dois bancos de dados científicos, o RCAAP e o Portal de Periódicos da Capes, com recorte na busca de documentos centrado no período de 2013 a 2018, a partir de palavras-chave relacionadas ao objetivo da investigação proposta, num total de quatro: Gamificação, Ludicidade no ensino, gamificação na educação, jogos na educação.

Na primeira fase, chegamos a um total de 3736 documentos, entre artigos, dissertações de Mestrado e teses de Doutorado. Teve assim início a segunda fase, contemplando a filtragem dos títulos, aplicando-se o critério de exclusão pela ausência de palavras-chaves ou resumos. A terceira fase contemplou a exclusão a partir da análise de conteúdo dos resumos por sua irrelevância à proposta deste trabalho. A quarta e última fase compreendeu a exclusão de artigos repetidos nas bases de dados consultadas. A aplicação sequencial dos critérios de inclusão/exclusão levou à eliminação de 3695 documentos.

Excluímos de nossa base de estudos, a partir dos documentos vinculados às palavras-chave supra citadas, os estudos direcionados a outros campos que não o educacional e os vinculados exclusivamente ao Ensino Superior, ao Esporte, à Educação Tecnológica, à Educação Física e à Música, bem como à Educação Especial, tendo em vista o foco em reflexões mais abertas em torno do objeto primordial da pesquisa, que se dá no campo educacional formal, centrado no ensino básico. Os critérios aplicados a estas fases da pesquisa permitiram identificar, através dos resumos, o rigor científico dos documentos e a relevância para o estudo em curso. De tal modo, chegamos aos 38 documentos finais.

Documentos selecionados e análise sintética de conteúdo.

Gamificação. RCAAP: 100 documentos encontrados, sendo 5 os títulos com possível relevância e 2 selecionados a partir da análise de seus resumos quanto à pertinência com o objeto de investigação. Capes: 70 documentos encontrados, sendo 13 títulos com possível relevância e 5 com resumos relevantes.

Ludicidade no ensino. RCAAP: de um total de 58 documentos encontrados, foram apurados 6 títulos com possível relevância e 4 selecionados a partir da pertinência do resumo com o objeto de investigação. Capes: 77 documentos encontrados. Títulos com possível relevância para a RSL: 1. Nenhum com resumo relevante.

Jogos na educação. RCAAP: de um total de 1706 documentos iniciais selecionou-se 8 com títulos relevantes, número reduzido a 1 a partir da pertinência dos resumos com o objeto da investigação. Capes- 1679 documentos. Títulos com possível relevância: 43. Resumos relevantes: 26.

Gamificação na educação. RCAAP: 23 documentos, mas apenas um com título e resumo relevante para o objeto de nosso estudo: Educação: cenários orientadores da aprendizagem do futuro, também identificado em palavra-chave anterior e examinado. Capes: 23 documentos. Títulos como possível relevância: 6. Resumos relevantes: 3. Nos dois repositórios não foram encontradas publicações nos anos de 2013 e 2014, limitando-se ao período de 2015 a 2018.

1- Educação: cenários orientadores da aprendizagem do futuro. O artigo de Pereira (2017) apresenta uma RSL centrada na caracterização do futuro da aprendizagem a partir da estreita relação com o avanço tecnológico da sociedade em rede. Aponta para vários cenários: gamificação; aprendizagem móvel; ambientes colaborativos e recursos educacionais abertos. Conclui que uma aprendizagem coerente com esta realidade demanda uma mudança de paradigma em Educação, com o intuito de a redesenhar num traçado mais interativo, em um processo centrado no aluno e operacionalizado numa dimensão tecnológica, pedagógica e metodologicamente inovador.

2- O Jogo do Quotidiano: a gamificação como sistema social de Aprendizado. A dissertação de Mestrado de Rodrigues (2016) parte do pressuposto da gamificação como um sistema de comunicação eficaz por produzir dois tipos de efeitos: regular comportamentos através de elementos de jogo que restringem a autonomia e criatividade individual; e reenquadrar comportamentos através de experiências lúdicas que deixam espaço para explorações criativas. Realiza um estudo de caso, com análise do projeto Nutriciência: Jogar, Cozinhar, Aprender. De suas conclusões, recortamos o que nos revela mais pertinente ao texto que aqui propomos: a forma como os sistemas gamificados são desenhados acabam por definir, por um lado, o nível de autonomia que é dado aos utilizadores, e por outro, a capacidade que estes têm de explorar de forma criativa aquilo que o sistema lhes propõe.

3- Ludismo, gamificação e realidade aumentada: desenvolvimento de recursos educativos na área das expressões multimédia. A tese de doutoramento de Gomes (2016) aborda a introdução de estratégias de gamificação por meio de objetos didáticos tecnológicos mediados por livros aumentados (*augmented books*) em contextos de aprendizagem formal. Para efeitos da pesquisa, utiliza uma parceria simbiótica entre o livro tradicional em formato de papel e uma abordagem pedagógica que se atualiza ao incorporar os mecanismos próprios dos jogos de vídeo. Foram

criados três protótipos para testar os efeitos destas estratégias e tecnologia no processo de ensino aprendizagem: um jogo educativo com o objetivo de trabalhar áreas como a memória auditiva e a discriminação de alturas, fazendo em simultâneo a aproximação à simbologia própria da grafia musical, um conjunto de guias instrumentais interativos (de tipo *sing along*) e uma aplicação de suporte denominada Projeto “Livros com voz” que, com o recurso da tecnologia de realidade aumentada, colocou em contexto – no manual escolar de educação musical – os outros dois artefactos, permitindo integrar pequenos desafios nos quais a respetiva consecução era premiada com o desbloqueio de novas aplicações. Ainda que o esforço investigativo seja direcionado ao ensino de um campo específico, a investigação interessa, por estudar o impacto que pedagogias lúdicas sustentadas na utilização de objetos didáticos tecnológicos mediados por suportes não convencionais podem ter no processo de ensino-aprendizagem.

4- A Gamificação no processo Educativo. O artigo de Bueno e Bizelli (2014) explora a evolução e a popularização dos games por meio do uso de dispositivos móveis e reflete sobre como a escola busca possibilidades para integrar novas ferramentas que possam beneficiar o processo de aprendizagem e ainda acompanhar as incessantes mudanças sociais. Nesse contexto de várias ferramentas e mídias que podem ser utilizadas para essa aproximação, conclui que a gamificação pode favorecer a aprendizagem de conteúdos de maneira divertida e descontraída.

5- Gamificação no Ensino: casos bem sucedidos. No artigo, assinado por Araújo e Carvalho (2018), os autores ponderam que a gamificação tem sido integrada à práticas educativas de alguns professores, provocando mudanças que promovem a motivação e o envolvimento dos alunos. Reportam exemplos desenvolvidos e aplicados em sala de aula que podem ser replicados, proporcionando novas experiências.

6- Gamificação nas práticas pedagógicas: um desafio para a formação dos professores em tempos de cibercultura. Em sua dissertação de mestrado, Martins (2015) problematizou os desafios na formação docente na cibercultura, considerando o fato de o sistema escolar e universitário conservar heranças paradigmáticas ultrapassadas, e concluiu que ressignificações voltadas à formação integral do professor se fazem necessárias. Examinou como ocorrem as relações entre o desenvolvimento de práticas pedagógicas gamificadas e a constituição formativa de professores de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola de ensino privado de Porto Alegre/RS. Como metodologia de pesquisa optou pela abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. O método de análise de dados foi Textual Discursiva, sendo os instrumentos de coleta de dados: questionário, observação participante e não participante, entrevistas e diários de pesquisa. Os principais resultados alcançados evidenciaram: a formação inicial pouco possibilita ao professor desenvolver as competências necessárias para atuação na cibercultura; os cursos de Educação Continuada de curta duração não proporcionam ao docente a reflexão e as experiências necessárias; os professores que inserem a gamificação nas práticas pedagógicas

nem sempre têm o entendimento do que estão fazendo; o modelo proposto é promissor, porém, os docentes que apresentaram melhores resultados são aqueles que já haviam tido contato com jogos do tipo *Role-Playing Games* e com os elementos da gamificação.

7- Design de práticas pedagógicas incluindo elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. No artigo, Martins e Giraffa (2016) dão continuidade ao estudo de Martins (2015), aqui já referenciado, e apresentam um modelo de organização de práticas de atividades didáticas, usando uma abordagem de gamificação, com o recurso de elementos de jogos digitais.

8- aprendizagem. Relatório de estágio de Mestrado, no qual Lucas (2014) apresenta uma breve descrição sobre o desenvolvimento pessoal e profissional na fase de estágio e a experiência vivida. Para ele, foi essencial refletir sobre o papel que o educador/professor deve assumir durante a sua intervenção e a importância de articular estas duas valências.

9 - A ludicidade como fator de aprendizagem. Em seu relatório final de mestrado, Sousa (2015) identificou em quais momentos o lúdico se fazia presente em situações de ensino-aprendizagem na educação pré-escolar e ensino do 1º ciclo do ensino básico, a partir de uma investigação qualitativa, e como a ludicidade poderia facilitar o processo educativo. A autora realizou esta pesquisa embasada em uma revisão de literatura por ela realizada previamente. Conclui que o processo de ensino-aprendizagem da criança deve contar sempre com o caráter lúdico.

10- A revalorização do lúdico no processo de ensino-aprendizagem no Ensino Fundamental. Em sua dissertação de Mestrado, Ventura (2018) considera o lúdico como uma ferramenta psicopedagógica. Propõe revalorizar a ludicidade no aprimoramento da educação, de forma crítica e criativa, de acordo com a demanda e realidade da sala de aula.

11- Crianças e Games na escola: entre paisagens e práticas. No artigo, Fantin (2015) apresenta algumas concepções teóricas e conceituais sobre os jogos tradicionais, eletrônicos e digitais, a partir de referências dos estudos da infância, dos jogos e da cultura lúdica. Faz ainda uma reflexão sobre os elementos comuns dos jogos e as especificidades dos games diante das novas práticas na cultura digital. Relaciona as aprendizagens informais e contextos formais escolares como um desafio para a escola, em termos de construção de novas práticas diante da ambiguidade histórica entre jogo e educação.

12- A Tecnologia na Educação: jogos eletrônicos educativos, um desafio para o ensino e a aprendizagem. Dissertação de Mestrado de Oliveira (2015), um estudo com foco na Tecnologia da Informação e do Conhecimento no processo educativo, tendo como questão central identificar junto aos professores e alunos quais as contribuições dos jogos eletrônicos educativos para a melhoria do ensino e aprendizagem. O trabalho parte de uma pesquisa comparativa, de cunho quanti-qualitativo, tendo

como instrumentos de investigação uma entrevista com professores e um questionário direcionado aos alunos que, juntos, deram suporte à coleta de dados e informações. Conclui que a escola não deve ficar aquém desses recursos, sobretudo na sociedade do conhecimento, e que os jogos eletrônicos educativos contribuem significativamente no processo de aprendizagem.

13- Aplicação do jogo de dominó na educação fundamental I: elucidando os números no cotidiano dos alunos. Artigo de Araújo, Ribeiro, Souza e Rojahn (2017). Os autores afirmam que a Matemática acompanha a evolução da humanidade e alertam que as formas de ensino não transmitem esta realidade. O projeto por eles desenvolvido apresenta de forma lúdica as diversas utilidades dos números, fazendo uso do jogo de dominó em peças de Ethil Vinil Acetat (EVA), para fixar o conceito de par ou ímpar, contribuindo para abstração do significado único e pessoal do conceito numérico. O trabalho envolveu, também, as operações de adição e subtração.

14- O jogo na educação matemática: desenvolvimento de um RPG para trabalhar o conceito de moeda no ensino fundamental. Artigo assinado por Schimiguel, Rosetti Jr, Amaral, Martins e Araújo Jr (2015). A pesquisa investigou sobre a questão do dinheiro e do estudo da moeda em aulas de Matemática, com o uso de um jogo na plataforma RPG Maker VX. Identificou que os alunos manifestaram interesse pelo conteúdo, visto que o trato com a moeda/dinheiro se faz presente no cotidiano de todos.

15- Jogos matemáticos: a resolução de situações-problema através do lúdico. Machado, Riscado e Ribeiro (2015). Os autores afirmam no artigo que os ambientes de aprendizagem lúdicos podem proporcionar um modelo de aprendizagem interdisciplinar motivador, criando oportunidades para o desenvolvimento das aptidões de colaboração entre os alunos, sendo ainda facilitadores no aprendizado de novos conceitos, contribuindo também para sintetizar e fixar novos conteúdos.

16- Criação de jogos digitais na perspectiva de introdução à Modelagem Matemática nos anos iniciais. Kaminski e Boscaroli (2015). O artigo descreve uma experiência de abordagem da Modelagem Matemática por meio dos recursos tecnológicos nos anos iniciais do ensino fundamental. Relata o desenvolvimento de Jogos no *Scratch*, na perspectiva da Modelagem Matemática, por alunos do 5º ano de uma escola municipal. A experiência foi parte das atividades desenvolvidas em aulas de Informática Educacional que integram as atividades regulares desenvolvidas na escola e revelou que é possível, já nos anos iniciais, desenvolver atividades com Modelagem Matemática, vinculadas à utilização de novas tecnologias.

17- O lúdico na aprendizagem: Promovendo a educação matemática. Neste artigo, Sobrinha e Santos (2016) analisam a utilização das práticas lúdicas enquanto estratégia pedagógica no ensino da Matemática na educação infantil. Os autores percebem as brincadeiras, brinquedos e jogos como instrumentos que podem contribuir para uma nova forma de aprendizado de conceitos matemáticos, proporcionando aulas mais dinâmicas.

18- Contribuições lúdica: jogos e brincadeiras na matemática na perspectiva da formação integral da criança. Souza (2016). O artigo pauta-se em uma análise da práxis pedagógica de professores da educação infantil de duas escolas do Município de Barreiras, Bahia, para identificar, por meio da avaliação participante, a dimensão lúdica envolvendo os jogos, as brincadeiras e os princípios da Matemática, incluindo o planejamento de ensino. De tal modo, tomou por objeto de estudo a formação pedagógica e a cultura lúdica como dimensão necessária à formação integral da criança.

19- Concepções de uma metodologia de ensino em Matemática fundamentada na utilização de jogos e materiais concretos no Ensino Médio. Stamberg e Stochero (2016), neste artigo, uniram o lúdico aos conceitos de Matemática com alunos do ensino médio de uma escola no Rio Grande do Sul. Utilizaram jogos e materiais concretos e, ao final, aplicaram um questionário junto ao corpo discente para aferir a percepção dos alunos quanto ao método utilizado, aferindo a aceitação e a efetividade da metodologia em sala de aula.

20- Uso de jogos como estratégia de ensino e a aprendizagem na Matemática: estudo de funções quadráticas no 1º ano do ensino médio. A pesquisa de Mundstock e Barcellos (2016) originou-se de reflexões sobre as dificuldades dos alunos com o aprendizado matemático. Os pesquisadores optaram pela utilização do jogo como recurso didático para o ensino de “Funções Quadráticas”. A experiência foi realizada com alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola estadual do Rio Grande do Sul. Optaram também por uma investigação com abordagem qualitativa e quantitativa, em que se utilizaram questionários, pré-teste, pós-teste e observação da professora. As atividades e os resultados encontrados serviram para a reflexão e aquisição de novas práticas e novas formas de trabalhar diversos conteúdos matemáticos em sala.

21- Intervenção lúdica no processo de ensino-aprendizagem. Dissertação de mestrado de Gonçalves (2015), versa sobre o valor da ludicidade nas práticas de ensino, como uma ferramenta capaz de promover uma educação mais divertida, enquanto favorece o potencial dos elementos cognitivos. A autora vê no lúdico um instrumento motivacional, mas também considera sua importância no caráter social e afetivo.

22- A importância dos jogos e brincadeiras. Artigo de Sengranfredo e Arruda (2014), no qual dão destaque à importância da utilização de brincadeiras e jogos nos processos de ensino-aprendizagem da criança, objetivando uma melhor compreensão de sua serventia e de que forma podem contribuir e facilitar o desenvolvimento dos alunos.

23- Ensinando geodiversidade a partir de jogos didáticos. Artigo assinado por Xavier, Meneses e Cavalcanti (2017). Os autores afirmam que o ensino e a divulgação das Geociências são pouco disseminados não só no âmbito escolar, mas também para a sociedade em geral. No contexto das Geociências está inserida a geodiversidade,

que teve seu conceito introduzido na década de 1990 e vem crescendo nacional e internacionalmente. No entanto, atestam que, diferente da biodiversidade, amplamente divulgada em toda a sociedade, a geodiversidade até hoje é desconhecida por grande parte da população, mesmo sabendo que seu estudo é importante para o entendimento dos processos da evolução e da dinâmica da Terra. Ponderam que a inserção da Educação Ambiental na divulgação desta temática pode evidenciar aspectos muitas vezes esquecidos. A pesquisa teve por objetivo inserir esse conteúdo em sala de aula através de uma metodologia mais alternativa: uma aula didática explicativa, porém mais dinâmica, com o uso de jogo de tabuleiro ilustrando os elementos da geodiversidade (rochas, minerais, fósseis, formas de relevo, solos) e alguns locais com potencial geoturístico e maior visibilidade no estado da Paraíba. Por fim, buscou verificar se a metodologia aplicada se apresenta como uma ferramenta facilitadora de aprendizagem. Para a obtenção dos dados utilizados na pesquisa, foi realizada uma visita na Escola Municipal Antônia Luna Lisboa, localizada no município de Rio Tinto-PB, na qual foram postas em prática as atividades. Para validar o jogo e a aula foi feita uma análise através de questionários, um pré-teste para avaliar o conhecimento prévio dos alunos e um pós-teste para averiguar se a metodologia aplicada em cada sala de aula contribuiu de maneira significativa como ferramenta para o ensino do conteúdo proposto. Depois de aplicados, tanto a aula, quanto o jogo, verificou-se que as respostas dos questionários pós-teste foram mais satisfatórias e contribuíram significativamente para o conhecimento-aprendizagem dos alunos. A partir da análise dos resultados, constatou-se que novas alternativas pedagógicas são necessárias para o estímulo e a aprendizagem. Concluíram os autores que os jogos podem e devem ser usados como recurso pedagógico, de modo que os alunos aprendam brincando, e que, aulas mais interativas, com uso de slides com imagens, também contribuem para o ensino-aprendizagem.

24- Os jogos eletrônicos no cotidiano dos alunos do 9º ano do ensino fundamental. Ferreira e Darido (2013), afirmam no artigo que um dos desafios enfrentados pela educação é o de pensar em como utilizar as TIC de maneira efetiva para proporcionar uma aprendizagem significativa e contextualizada que alie os conhecimentos científicos com os adquiridos pelos alunos por meio do uso cotidiano e intenso das tecnologias, como os jogos eletrônicos. Assim, o objetivo do estudo foi verificar quais são os jogos eletrônicos preferidos dos alunos do 9º ano do ensino fundamental das escolas públicas do município de Rio Claro, além do tempo, local e plataforma de jogo. Trata-se de uma Pesquisa Descritiva. Como instrumento para a coleta de dados foi elaborado um questionário com questões fechadas e abertas referentes aos objetivos propostos. Os resultados apontaram que 95% dos alunos gostam de brincar com os jogos eletrônicos durante todos os dias da semana, sendo o computador o mais utilizado e o celular a plataforma que os alunos usam por mais tempo. Os jogos mais preferidos destes alunos são, respectivamente os esportivos, de passatempo, de ação, plataforma e RPG.

25- Kahoot e GoCongr: uso de jogos educacionais para o ensino da Matemática. Romio e Paiva (2017) afirmam que a Matemática é uma disciplina importante na educação básica, pois contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Para

obter melhores resultados na escola, sugerem o uso de recursos tecnológicos em sala de aula e sugerem jogos como o Kahoot e GoConqr para elaboração de *quizzes*, possibilitando maior interesse pela disciplina. O objetivo do trabalho foi comparar as plataformas citadas quanto à eficácia no processo de ensino aprendizagem em uma turma de oitavo ano do ensino fundamental. Como resultados, as plataformas atingiram objetivos diferentes, sendo que o Kahoot apresentou resultados mais significativos.

26- Jogos Digitais no Ensino de Língua Portuguesa e Literatura: Uma Nova Possibilidade. O artigo, com autoria de Andrade, Quesada e Martins (2016), reflete sobre as possíveis formas de aplicação dos jogos digitais educativos nas disciplinas de Língua Portuguesa e Literatura, trabalhando a ludicidade para fomentar o gosto dos alunos pela aprendizagem.

27- Professores e jogos digitais: um olhar sobre as possibilidades pedagógicas destas mídias. Torres e Alves (2017) discutem no artigo a função do professor contemporâneo, com ênfase no que se refere à linguagem midiática e à interação com os jogos digitais. Desenvolveram três processos de formação docente, objetivando justamente uma imersão no ambiente midiático, com interação em diferentes linguagens, inclusive a dos *games*, verificando possibilidades pedagógicas com os objetos de estudo. Os autores concluem que a ausência desse letramento digital, principalmente no universo dos jogos, se torna um grande impeditivo na construção de narrativas midiáticas capazes de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem.

28- Os jogos e as brincadeiras no processo ensino-aprendizagem dos alunos do 2º ano do ensino fundamental. Silva (2016), autora do artigo, investigou a apropriação dos jogos e brincadeiras no desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo com alunos do 2º ano do ensino fundamental, em uma tentativa de perceber como os professores se utilizam desses recursos educativos. Através de uma abordagem qualitativa, realizou entrevistas com educadores e com o diretor da unidade de ensino, e a observação. Concluiu que, em um primeiro momento, os jogos pedagógicos são coordenados pelos professores e, por fim, se transformam pelos próprios alunos em brincadeiras de faz-de-conta.

29- A Matemática e o lúdico: ensinando frações através de jogos. Artigo de Trintin e Amorim (2016), deriva de uma investigação científica com alunos do sexto ano de uma escola municipal de Camaraquã, Rio Grande do Sul. Teve por objetivo apurar os contributos dos jogos eletrônicos no aperfeiçoamento da aprendizagem dos conteúdos disciplinares de frações e sua relação com decimais e porcentagens. Essa investigação se constituiu de seis passos: um questionário aplicado aos alunos; pesquisas; utilização de jogos eletrônicos no ensino de frações; desenvolvimento de um jogo pela professora; elaboração de jogos pelos próprios alunos e, por fim, avaliações. Para coleta de dados utilizaram diário de campo, questionários, avaliações e considerações. Verificaram, com esse trabalho, um maior dinamismo e sentimento de satisfação e lazer nas aulas, o que refletiu em uma interação significativa entre os alunos, contribuindo para uma melhoria no aprendizado de frações.

30- A importância do uso de jogos didáticos como método facilitador de aprendizagem. Artigo de Ventura, Ramanhole e Moulin (2016), que verifica a necessidade de métodos facilitadores do entendimento dos conteúdos programáticos de Ciências e Biologia, nos quais os autores percebem uma complexidade e dificuldade de assimilação por parte dos alunos. Acreditam no emprego de estratégias diversificadas para superar obstáculos e reverter os problemas identificados nessas duas áreas da educação. O objetivo de seu estudo foi a avaliação de um jogo didático e sua contribuição no aprendizado de taxonomia e sistemática em uma turma de alunos do terceiro ano do ensino médio.

31- A importância dos jogos para a contextualização da disciplina de História no ensino fundamental II- Neste artigo, Nascimento e Prince (2017) relatam a necessidade de diversificação de práticas e recursos metodológicos em ambiente escolar. Desenvolveram um jogo associado ao conteúdo programático da disciplina de História, direcionado aos alunos do Ensino Fundamental II. A idealização e produção do jogo aconteceu com colaboração dos alunos, buscando cativá-los e motivá-los, mas sempre com a preocupação de seguir os conteúdos curriculares da disciplina. Concluíram que os jogos contribuem de maneira lúdica para um ensino eficiente, sem perder a contextualização.

32- Jogos pedagógicos para o ensino de funções no primeiro ano do Ensino Médio. O artigo de Strapason e Bisognin (2013), relata os efeitos da utilização de um produto educacional na unidade curricular de Matemática, com alunos do primeiro ano do ensino médio, em uma escola do Rio Grande do Sul. Os autores trabalharam na concepção de um objeto educativo, composto por quatro jogos para o ensino de funções. Chegam à conclusão que a utilização de jogos na educação é uma estratégia de aprendizagem motivadora e facilitadora da compreensão do conteúdo estudado, no caso, funções.

33- A utilização de jogos como metodologia de ensino da Matemática: uma experiência com alunos do 6º ano do ensino fundamental. O artigo de Barbosa, Costa Neto e Santos (2015), objetivou apresentar as conclusões sobre uma experiência envolvendo o jogo da velha como metodologia de ensino de Matemática na educação básica. Como resultado, os autores identificaram uma contribuição para fixação do cálculo mental, assim como capacidade de abstração e melhoria do raciocínio lógico. Também notaram uma socialização e cooperação armônica entre os alunos no decorrer da atividade.

34- TDICS e Games no Ensino Médio Inovador: Memórias de Professores Criativos. Santos e Silva (2018), neste artigo, refletem sobre os estímulos pedagógicos dos professores entrevistados a respeito de vivências com as Tecnologias de Informação e Comunicação, assim como os jogos, no decorrer de sua experiência docente no ensino médio. A investigação foi restrita a professores do programa Ensino Médio Inovador (EMI) da Escola Frederico José Pereira Neto, em Tocantins.

35- Hora do jogo: os professores estão prontos? Magnani (2018) disserta em seu texto sobre a importância da classificação e catalogação de jogos educativos, verificando sua relevância educacional junto aos Centros Municipais de Educação Infantil, também conhecidos como CMEIs, no Paraná. A autora cita a reimplatação de brinquedotecas nos CMEIs em 2007, objeto de seu estudo. Sua investigação contou com duas etapas: diagnosticar a organização dos materiais das brinquedotecas; classificação e catalogação dos tipos de jogos. A autora identificou que os professores ainda não estão preparados para esse tipo de atividade didático-pedagógica, por falta conhecimento prático, sendo necessária uma reaprendizagem a respeito dos objetivos de cada tipo de jogo e da compreensão de como afetam o desenvolvimento infantil.

36- Elementum – Lúdico como ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem sobre a tabela periódica. No artigo, Pinheiro et al (2015) incentivam o uso de jogos lúdicos para o ensino de Química, com sugestão para o jogo *Elementum* como meio facilitador do processo de ensino-aprendizagem sobre a tabela periódica. Por meio dos questionários aplicados após o jogo, os autores obtiveram um diagnóstico comprovando que o uso de jogos lúdicos, em especial o *Elementum*, foi um grande incentivo para a aprendizagem dos alunos.

37- Gamification e a Web 2.0: planejando processo ensino-aprendizagem. Barreto, Monte e Rocha (2017), neste artigo, apresentam estratégias de utilização de plataforma digital para engajar e dinamizar o processo de ensino. A partir do conceito de gamificação como um processo que pode ser desenvolvido no ensino-aprendizagem, fazem um alinhamento com os conceitos Web 2.0, suas interfaces interativas e dinâmicas. A proposta foi a de apresentar uma metodologia baseada em três etapas: A primeira correspondeu ao planejamento, com possibilidade de trabalhar vários pontos: textos, situação problema e a temática de uma aula. A segunda, colocou professores em contato com a plataforma *Socrative*, para a criação dos questionários. A terceira, correspondeu ao momento da aula, onde o professor disponibiliza o acesso por meio de código, de forma que os alunos tenham a possibilidade de acessar os *quizzes*, estudar de modo colaborativo (equipes de estudos) e de forma individual, tendo condições para rever o conteúdo, por sua característica multi-plataforma: celular e tablet. Concluíram que o planejamento gamificado torna a aula mais inovadora e interativa, tornando os alunos agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem

38- A gamificação no ensino de história: o jogo “Legend of Zelda” na abordagem sobre medievalismo. Artigo de Martins e Bottentuit Junior (2016), disserta sobre a uso de tecnologias como metodologia no ensino de História, apresentando os jogos eletrônicos como recurso psicopedagógico. Os autores realizaram uma pesquisa de cunho qualitativo, tendo o jogo “The Legend of Zelda: Ocarina of the Time” como objeto de estudo, para identificar a relação entre o imaginário medieval presente no *game* e o período estudado na disciplina de História no ensino fundamental. Concluíram que existe grande contribuição do jogo eletrônico estudado na intervenção psicopedagógica na abordagem sobre medievalismo.

Conclusão

As reflexões teóricas desenvolvidas pelos autores dos documentos examinados permitem considerar que a educação formal não deve mais ignorar iniciativas pedagógicas inovadoras, seja por uma maior imersão tecnológica em suas práticas didáticas ou mesmo pela adoção de outros recursos lúdicos, à exemplo da gamificação. De tal modo, a escola vincula-se, por proximidade, à atividades que integram o cotidiano dos alunos, tornando o processo ensino-aprendizagem mais atrativo e motivador. Os jogos fazem parte desta realidade, ainda que, agora, mais presentes em formatos tecnológicos/digitais, ainda que não devam ser descartadas as possibilidades pedagógicas na aplicação didática de jogos físicos.

Na tentativa de identificar experiências mais recentes, de 2013 à 2018, com o uso de lógicas e estratégias da gamificação como recurso pedagógico para dinamizar e tornar mais atrativo o processo de ensino-aprendizagem, com recorte no ensino básico no Brasil, optamos, metodologicamente, por uma Revisão Sistemática de Literatura. Uma pesquisa que se justifica pela imersão dos alunos, desde o ensino básico, numa atmosfera tecnológica, característica da sociedade contemporânea, na qual o ato de jogar se insere no cotidiano de crianças e adolescentes, em diferentes plataformas digitais e, em menor escala, físicas.

Na pesquisa de RSL realizada identificamos 3736 documentos iniciais, reduzidos a um total de 43 resumos relevantes para o estudo. É importante salientar que a última filtragem, de exclusão de documentos que se repetiram entre palavras-chaves ou repositório, resultou na eliminação de cinco, reduzindo o número para 38. Constatamos, através da leitura dos 17 documentos relativos à experiências com gamificação no ensino básico no Brasil, que 11 pesquisas tratam de experiências no ensino da Matemática; uma é direcionada ao ensino da Geociências; duas à prática com o ensino de História; uma especificamente à prática de Língua Portuguesa e outras duas ao ensino de Literatura. Da totalidade dos documentos selecionados, quatro identificam a preocupação com a preparação e formação adequada dos professores para a adoção de práticas pedagógicas inovadoras como a introdução de novas tecnologias em sala de aula e de outros recursos inovadores, como a gamificação, seja por meios físicos ou digitais. Com amparo restrito à esta RSL, concluímos que o investimento pedagógico em gamificação é extremamente reduzido no ensino básico no Brasil, avaliando-se, para tal conclusão, os registros acadêmicos oficiais utilizados.

Bibliografia

Alves, F. P. (2014) Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras. São Paulo: DVS Editora.

- Alves, F. P. , & Maciel, C. (2014). *A gamificação na educação: um panorama do fenômeno em ambientes virtuais de aprendizagem*. In: Seminário de Educação. Cuiabá, MT. De 23 à 26 de novembro de 2014.
- Barradas, R., & Lencastre, J. A. (2015) "*QUEM QUER SABER?*" *Avaliação de usabilidade de uma plataforma de jogos de escolha múltipla*", Trabalho apresentado in IX International Conference on ICT in Education - Challenges 2015 - Half a century of ICT in Education, In Proceedings of the IX International Conference on ICT in Education - Challenges 2015 - Half a century of ICT in Education, Braga.
- Cruz, A. Lencastre, J. A., & Coutinho, C. (2014). *Revisão sistemática de Literatura na Open Research Online sobre vídeo e aprendizagem de threshold concepts em matemática*. Trabalho apresentado no Congresso Formação e trabalho docente na sociedade da aprendizagem. Braga, 10-13 de outubro de 2014
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled R. (2011) *Toward a Definition*. In: ACM CHI Gamification Workshop; May 2011; Vancouver p. 7-12.
- Fardo, M. L. A. (2013) *Gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Caxias do Sul.
- Huizinga, J. (2001). *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Editora Perspectiva.
- Rosa, J. M. M. (1998). *No reino da ilusão: A experiência lúdica das novas tecnologias*. Dissertação de Mestrado. Universidade Nova de Lisboa – Lisboa.
- Kishimoto, T.M. (1992) *O jogo, a criança e a educação*. Tese de livre-docência. São Paulo: Faculdade de Educação da USP.
- Klock, A. C. T., Carvalho, M. F., Rosa, B. E., & Gasparini, I. (2014) "Análise das técnicas de gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem". In: RENOTE - Revista Novas Tecnologias da Educação. 12(2), pp. 1-10,
- Lencastre, J. A. (2016) "*A MOBILE LEARNING: potencial de inovação pedagógica*". In: Hetkowski, T. M. & Ramos, M. A. (eds). *Tecnologias e processos inovadores na educação*. Curitiba: Editora CRV. pp. 159-176
- Lencastre, J. A. & Bento, M. (2014) *Computador vs. Tablet: estudo comparativo de um jogo multimédia..* Trabalho apresentado em 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning., In Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning., Coimbra.
- Lencastre, J. A., & Araújo, M. J. (2007) *Impacto das tecnologias em contexto educativo formal*, Trabalho apresentado em IX Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía, A Coruña. 19 à 21 de setembro.
- Magalhães, C., Oliveira, & F., Lencastre, J. A. (2014). "*O jogo multimédia como ferramenta de trabalho cooperativo e colaborativo.*", Trabalho apresentado em 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, In Atas do 2.º Encontro sobre Jogos e Mobile Learning, Coimbra. 9 de Maio
- Moreira, H. & Caleffe, L. G. (2008). *Metodologia de pesquisa para o professor pesquisador*. Rio de Janeiro: Lampanha Editora.
- Mousquer, T., & Rolim, C. O. (2011) *A utilização de dispositivos móveis como ferramenta pedagógica colaborativa na educação infantil*. In D. R. Silva e V. S.

- Cruz (Eds.), Anais II Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do Rio Grande do Sul; XX Seminário Regional de Informática.
- Noronha, D. P. & Ferreira, S. M. S. P. (2000) "*Revisões de literatura*". In: Campello, B. S., Condón, B. V., & Kremmer, J. M. (orgs.) Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: UFMG.
- Prensky, M. (2001) "*Digital Natives, Digital Immigrants Part 1*". MCB UP Ltd: Bingley,
- Papert, S. (1994) *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*; trad. Sandra Costa. Porto alegre: Artes Médicas.
- Vianna, Y., Vianna M., Medina, B. & Tanaka, S. (Org.) (2013). "*Gamification, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos*". Rio de Janeiro: MJV.
- Rajamarthandan, S. (2014), "*Using Gamification to Build a Passionate and QualityDriven Software Development Team*" Disponível in: https://www.cognizant.com/content/dam/Cognizant_Dotcom/article_content/media_and_entertainment/Using-Gamification-to-Build-a-Passionate-andQuality-Driven-Software-Development-Team.
- Shadish, W.R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Wadsworth Cengage learning.
- Torres, R. M. (1998) "*Tendências da formação docente nos anos 90*". In: Warde, M. J. (Org.) *Novas políticas educacionais: críticas e perspectivas*. São Paulo: PUC-SP. pp. 173-191.

