

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DE TRABALHOS PUBLICADOS EM EVENTOS DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Rangel Henrique Félix ¹
Francisco José Lima ²

RESUMO

Um dos grandes desafios dos docentes deste século é conseguir utilizar métodos, estratégias e ferramentas tornando o aprendizado dos alunos mais expressivo. A adoção de práticas pedagógicas que utilizam metodologias ativas e ferramentas tecnológicas tem sido muito relevante nos últimos anos, ainda mais devido a Covid-19. Dentre essas ferramentas, a *gamification* se apresenta como uma alternativa viável, devido utilizar elementos de jogos com o objetivo de despertar o interesse dos educandos no conteúdo abordado, seja em aulas presenciais ou remotas. Dessa forma o objetivo desta pesquisa é fazer uma análise sistemática de trabalhos publicados no Brasil, que tenham relação direta com a metodologia da gamificação no Ensino Superior. Para tanto, utilizou-se como método uma abordagem quantitativa pautada na coleta de dados e na análise dos trabalhos do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) e do Simpósio Brasileiro de Informática na educação (SBIE), nos últimos cinco anos que tratam da temática da gamificação, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Após a análise, percebeu-se uma pequena quantidade de trabalhos voltados para a utilização da gamificação no Ensino Superior, evidenciando a pouca utilização da metodologia nas universidades. Porém, os que apresentaram experiências na área descrevem os benefícios e contribuições para o aprendizado dos discentes. Além disso, ressaltamos a relevância da utilização da gamificação, como método facilitador do desenvolvimento do estudante, mediante seu engajamento, uma vez que este método está ligado a realidade social e cultural do educando, facilitando o seu envolvimento, e assim possibilitando uma aprendizagem mais engajadora.

Palavras-chave: Gamificação, *Gamification*, Ensino Superior, Mapeamento Sistemático.

INTRODUÇÃO

A educação está em constante transformação desde seus primeiros apontamentos, e percebe-se essa mudança mais veemente nos últimos vinte anos. A adoção de práticas pedagógicas que utilizam metodologias ativas envolvendo

¹ Especialista em Docência do Ensino Superior pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Professor da Faculdade do Sertão Central – FASEC, CEO da Tools Educacional, rangel.felix@prof.ce.gov.br

² Doutor em Educação pela Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará – UFC, Especialista em Metodologias do Ensino Fundamental pela Universidade do Vale do Acaraú – UVA; Especialista em Gestão Escolar pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, campus Cedro, Licenciado em Pedagogia pela Universidade do Vale do Acaraú – UVA, Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, campus Cedro, Líder do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem, franciscojose@ifce.edu.br

ferramentas tecnológicas tem sido evidenciada nos processos de ensino e aprendizagem, e ainda mais, durante o isolamento social ocorrido em decorrência da pandemia da Covid-19.

Um dos fatores que contribuem para esse rápido crescimento é o grande aumento da utilização de *smartphones*. Analogamente, o uso de aparelhos tecnológicos que envolvam *games* é perceptível, não há como negar que hoje a tecnologia faz parte do cotidiano da sociedade. Essa situação exerce um impacto na relação professor e alunos, alterando a dinâmica da aprendizagem (SANTOS, 2019).

Devido a essas mudanças, a educação tem buscado acompanhar e adaptar-se a outros métodos educativos, buscando aumentar o engajamento do educando nos conteúdos abordados e facilitar sua aprendizagem. A gamificação é um desses métodos e surgiu devido a popularização de jogos e da cultura digital, e consiste na utilização de elementos, mecânica e características de jogos, mas com o objetivo de contribuir para o envolvimento do educando nas atividades, já que este está agora ligado a sua realidade de vida.

A presente pesquisa foi realizada a partir de estudos acerca da gamificação e de sua utilização como método educativo, desenvolvidos nas obras Werbach e Hunter (2012), Kapp, (2012), Fardo, (2013), McGonigal, (2011), dentre outros, os quais proporcionaram uma maior compreensão dos conceitos abordados. A gamificação para Werbach e Hunter (2012), consiste na utilização de elementos dos *games* (mecânicas, estratégias, pensamentos) fora do contexto dos *games*, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens. Assim como para McGonigal (2011), o objetivo da gamificação é conseguir visualizar um determinado problema ou contexto e pensar soluções a partir do ponto de vista de um *game designer*.

Dessa forma, essa pesquisa visa analisar os principais trabalhos sobre a gamificação, publicados em dois repositórios nacionais Congresso Nacional de Informática na Educação (CBIE) e o Simpósio Nacional de Informática na Educação (SBIE), tendo como recorte temporal os anos de 2016 à 2020, reunindo informações que possam auxiliar em pesquisas futuras sobre a gamificação no ensino superior, buscando responder a dois questionamentos: Quais os elementos de gamificação utilizados no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior? Quais as contribuições desses elementos para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior?

METODOLOGIA

Para esta pesquisa, utilizou-se como método o mapeamento sistemático, com base em protocolos adaptados do trabalho de Kitchenham (2004), o qual afirma ser este, um meio de identificar, avaliar e interpretar evidências científicas disponíveis e importantes para uma determinada questão de pesquisa, área de tópico ou fenômeno de interesse.

Ancorada em pressupostos da abordagem quantitativa e pautada na coleta e análise de dados de artigos científicos, a pesquisa gera resultados específicos e resume evidências que têm relação com uma determinada questão mediante a aplicação de métodos sistematizados de busca (MANCINI et al., 2007).

A questão central da pesquisa consiste em compreender as contribuições de utilização da gamificação no Ensino Superior, utilizando para tanto os trabalhos publicados nos últimos cinco anos em dois repositórios nacionais (CBIE e SBIE). Para responder essa questão central, foram definidas as seguintes questões de pesquisa específicas (QE):

- QE1: Quais os elementos de gamificação utilizados no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior?
- QE2: Quais as contribuições desses elementos para o processo de ensino e aprendizagem no Ensino Superior?

Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizou-se como fonte de busca dois repositórios nacionais da área: o Congresso Nacional de Informática na Educação (CBIE) e o Simpósio Nacional de Informática na Educação (SBIE).

O recorte temporal utilizado foi dos últimos cinco anos (2016 à 2020), por compreender a necessidade de buscar pesquisas mais recentes e por perceber que o último mapeamento sistemático encontrado, na área de pesquisa, é somente de 2016, observando-se então a necessidade de buscar essa contribuição da gamificação no contexto do Ensino Superior na contemporaneidade.

Dessa forma, fez-se uma busca manual dos trabalhos nas bases de dados, fazendo o *download* dos artigos do CBIE e do SBIE que compreenderam o período citado, a partir do descritor “gamificação”, escrita em português ou em inglês, ou ainda o prefixo gamifica por ser parte sufixa de outras palavras oriundas da gamificação, como por exemplo, gamificada, gamificado, dentre outras.

O processo de seleção e avaliação dos artigos foi dividido em quatro etapas. A pré-seleção dos artigos consistiu em verificar os anais das referidas fontes de busca e acessar manualmente todos os artigos, através da análise dos seus títulos, considerando a *string* de busca supracitada.

Após o *download*, fez-se a observação dos artigos pautados em duas etapas, de acordo com Dermeval, Coelho e Bittencourt (2019). Na primeira etapa, analisou-se os trabalhos, com a utilização dos critérios de inclusão e exclusão, avaliando os títulos, resumos e palavras-chave. Na segunda etapa, com os artigos restantes da primeira análise, utilizou-se novamente os critérios e analisou-se a introdução e a conclusão dos artigos.

Na segunda etapa os artigos pré-selecionados foram analisados (dessa vez levando em consideração o resumo e as palavras-chave) com base nos critérios de inclusão e nos critérios de exclusão. Como critérios de inclusão reuniu-se os trabalhos que apresentam relação com a educação superior, abordam a gamificação e foram publicados no recorte temporal do estudo;—desconsiderando aqueles que não apresentavam relação com a questão e objetivos da pesquisa, fossem revisões sistemáticas de literatura ou que apresentassem propostas sem resultados. Dessa forma, os artigos que foram selecionados após a análise, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão, foram colocados numa pasta denominada Lista de Candidatos.

Na terceira etapa foram analisados todos os artigos novamente, dessa vez, considerando a análise dos resumos, palavras-chave, introdução e conclusão dos artigos, utilizando os mesmos critérios de inclusão e exclusão, e foi criada uma nova pasta denominada incluídos, com os artigos selecionados.

Após a seleção ao final da terceira etapa, foram identificadas duas categorias, a saber: 1. Estudo Empírico: estudos que afirmam que os elementos de gamificação podem contribuir para o processo de aprendizagem, com a apresentação de evidências empíricas, e 2. Métodos: estudos que apresentaram recursos, técnicas, abordagens e estratégias de gamificação para o processo de aprendizagem. Essas categorias foram elaboradas avaliando as questões de pesquisa do mapeamento sistemático e seus objetivos. Cada artigo foi classificado de acordo com o objetivo geral em relação à gamificação.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo das últimas décadas, é notório o quanto a educação vem buscando, cada vez mais, alternativas tecnológicas objetivando facilitar o processo educativo. Na contemporaneidade, com a popularização de computadores, *smartphones* e a *internet*, a utilização de tecnologias na educação apresenta-se como uma possibilidade para auxiliar a aprendizagem (ALMEIDA; VALENTE, 2012). Mas nem sempre pensou-se assim. Por ser inicialmente visto como algo para o lazer, as escolas não recomendam a utilização desses equipamentos em sala de aula, e embora existissem programas que incentivam o uso de tecnologias na escola, pouco se observava sua utilização.

Nessa conformidade, é perceptível que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e as mídias digitais têm provocado mudanças significativas na sociedade e na vida do ser humano, porém, a educação ainda não tem explorado de forma significativa o grande potencial desses recursos (ALMEIDA; VALENTE, 2012).

Com o surgimento da pandemia da Covid-19, os profissionais da educação tiveram que adaptar-se e começaram a utilizar tecnologias para conseguir se conectar com os estudantes diante do modo de ensino remoto emergencial. E isso ainda está sendo um grande desafio, pois existem alguns problemas estruturais que ainda afetam o ensino remoto, como por exemplo, a falta de acesso à *internet* e de equipamentos adequados para os discentes acompanharem as aulas. Outro grande problema é a falta de formação para utilização de recursos tecnológicos que são utilizados nas aulas síncronas e assíncronas.

O entendimento dessas diferenças é fundamental para reduzir a ansiedade por parte dos docentes, que não se sentem preparados para ministrar aulas não presenciais, e dos discentes. Com o passar do ano de 2020, verifica-se que os professores conseguiram utilizar de forma mínima algumas plataformas para ensinar no modo remoto emergencial (APPENZELLER et al., 2020). O que tem acontecido é replicação de aulas do presencial para o formato remoto. E isso vem cada vez mais fazendo com que os alunos fiquem desmotivados no que diz respeito a estarem e participarem das aulas, o que também acontecia no presencial, porém agora com mais intensidade (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020).

Diante desse contexto, as metodologias ativas aliadas com as tecnologias educacionais, se mostram como uma alternativa que pode melhorar o engajamento dos

alunos nas aulas, sejam remotas, presenciais ou híbridas, e contribuir para uma aprendizagem mais expressiva e personalizada. Essas metodologias divergem com a abordagem pedagógica tradicional, que é centrada no professor (BACICH; MORAN, 2018).

Dentre as metodologias ativas, a gamificação na educação tem sido um das que tem sido muito abordada em muitos congressos e revistas científicas nos últimos anos, como, por exemplo, no Simpósio Nacional de Informática na educação (SBIE), Congresso Nacional de Informática na Educação (CBIE), Workshop de Informática na Escola (WIE), Workshop sobre Educação em Computação (WEI), Congresso sobre Tecnologias na Educação (CRTL+E), Congresso da sociedade Brasileira de Computação (CSBC), dentre outros. Isso se deve às diversas possibilidades de aplicação para motivar e engajar os estudantes nas aulas, o que pode ser muito importante nesse contexto de ensino remoto e híbrido.

Muitos estudiosos trazem definições para esse termo. Kapp (2012) descreve esta como a utilização de elementos dos *games* (mecânicas, estratégias, pensamentos) fora do contexto dos *games*, com a finalidade de motivar os indivíduos a uma determinada ação, auxiliando na solução de problemas e promovendo aprendizagens.

Para Fardo (2013), o termo “gamificação” é derivado da palavra no idioma original em inglês, *gamification*. Uma vantagem muito importante de utilizar essa metodologia é a possibilidade que a mesma oferece em desenhar sistemas onde vários elementos de jogo são articulados e interligados, num percurso cativante e envolvente.

Segundo Werbach e Hunter (2012), teve início por volta de 1980 com referência a sistemas *online* gamificados desenvolvidos pelo professor Richard Bartle, na Universidade de Essex no Reino Unido. Esse termo se referia originalmente a “tornar algo que não é um jogo em um jogo” e, a primeira vez que a gamificação surgiu com a forma como esse termo é conhecido atualmente foi em 2003, quando Nick Pelling, um britânico desenvolvedor de jogos, estabeleceu uma consultoria de curta duração para criar uma interface de jogo para dispositivos eletrônicos (FOERSTNOW; MIQUETT, 2019).

Quanto à utilização da gamificação como método educativo, percebe-se um contingente de pesquisas que se ligam a temática, expondo experiências de utilização do método em ambientes educacionais. Dessa forma, buscamos aqui, discutir experiências de gamificação no ensino superior, para tanto utilizaremos o mapeamento sistemático.

Ao tratar sobre a utilização da gamificação no ensino superior, Orlandi et al. (2018), afirma que as pesquisas sobre gamificação no ensino superior, a base para o entendimento do cenário, ainda é muito inicial e as informações são vagas. E realmente essa observação é muito prática, mesmo tendo algumas pesquisas sendo realizadas.

As literaturas sobre a temática não necessariamente se aplicam à educação superior, ainda é tratada de forma generalizada, não contextualizando o seu nível de ensino específico, muito embora tenha uma vasta abordagem contemplando, no geral, práticas gamificadas (SANTOS, 2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca manual resultou em 78 trabalhos primários coletados. Foram realizadas buscas nos anais dos dois congressos (SBIE e CBIE), e através das *strings* de pesquisa (gamification, gamificação e gamifica) foram selecionados os estudos que se enquadraram nos termos pré-estabelecidos da pesquisa (etapa 1). Nessa busca foram encontrados 27 artigos no CBIE e 51 artigos no SBIE

O ano de 2019 concentrou o maior índice de publicações com 27 trabalhos publicados. Em 2016 e 2018, encontramos 15 trabalhos publicados na área em cada ano. Em 2017 não teve nenhum trabalho publicado no CBIE, porém no SBIE tiveram 11 trabalhos publicados. Por fim, em 2020, tivemos o menor índice de publicações, somente 10 artigos publicados na área deste Mapeamento Sistemático.

Após o *download* dos artigos encontrados (Etapa 1), foram analisados os títulos, resumos e palavras-chave de cada um, aplicando os critérios de inclusão e exclusão (Etapa 2). De 27 artigos baixados do CBIE, somente 6 foram selecionados, e de 51 artigos do SBIE, 11 foram selecionados.

Posteriormente, na terceira etapa, ainda utilizando os mesmos critérios de inclusão e exclusão, foi feita a leitura da introdução e conclusão dos artigos (etapa 3). Nesta fase, 4 artigos foram selecionados no CBIE e 15 do SBIE, totalizando 19 artigos. É importante salientar que em alguns artigos se fez necessário a análise de outras partes do texto buscando obter melhores resultados. Após utilizar todos os critérios de inclusão e exclusão, chegou-se ao resultado de 19 trabalhos para análise.

Na quarta etapa da pesquisa, após a seleção dos artigos, agrupou-se estes em duas categorias (Estudos Empíricos e Métodos), com o objetivo de facilitar as

discussões, bem como, responder às questões de pesquisa. Na categoria de Estudos Empíricos foram selecionados 11 artigos e na de Métodos 8

Com os trabalhos agrupados em categorias, notou-se que a maioria dos artigos para análise, tratam sobre a importância da gamificação, como um mecanismo de auxílio para a educação, dinamizando a aprendizagem, buscando uma maior interação, o que nos parece, de acordo com os textos, ser um problema nesse contexto pandêmico. Dessa forma os autores dos 19 artigos buscaram tanto utilizar plataformas existentes, customizando-as, quanto desenvolver outras aplicações, testando-as em sala de aula, para isso propõem o desenvolvimento de sistemas que utilizam elementos e mecânicas de gamificação.

Pode-se afirmar que esse mapeamento elementos de gamificação utilizadas no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior, conforme tabela 1.

Tabela 1: Elementos de gamificação utilizados nos trabalhos selecionados

Elementos	Descrição
Ranking	Classificação dos jogadores/alunos de acordo com a pontuação.
Narrativa/storytelling	Um enredo consistente e contínuo.
Feedback	Informações sobre como o jogador está atuando.
Pontos	Ações no jogo que atribuem pontos. Semelhante a recompensas/medalhas.
Desafios/Missões	Tarefa que exige esforço para resolver, com objetivo e recompensa.
Recompensas/Medalhas	Benefício para alguma ação ou conquista.
Colaboração/Cooperação	desejo de estar com outra pessoa engajado em uma mesma atividade
Restrições	Refere-se à limitação da liberdade dos jogadores dentro do jogo.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Nota-se que na maioria das pesquisas foram implementadas ferramentas com elementos para estudo empírico. Como exemplo podemos destacar o estudo de Pereira, Santos e Suárez (2019) que verificaram se os *leaderboards* conseguem estimular a prática de exercícios e conseqüentemente o aprendizado em Matemática Discreta. Para isso, os autores realizaram um experimento controlado com dois grupos amostrais (um cenário gamificado e outro não-gamificado) a fim de mensurar o desempenho em relação ao número de questões resolvidas, bem como a quantidade de acertos entre os grupos.

Zordan Filho et al. (2020), igualmente, evidenciaram que a gamificação está positivamente relacionada à prática de resolução de exercícios, uma vez que, os alunos com maior dedicação a resolução dos exercícios no juízo *online* também utilizaram mais a plataforma gamificada, e vice-versa. Portanto, mostrou-se que a gamificação possui

forte correlação com o bom desempenho dos alunos, principalmente quanto ao tempo de prática.

Ao tratar sobre as contribuições dos elementos da gamificação no ensino superior, Oliveira (2018), afirma que “o estudo dessas experiências no ensino superior tem tido bons resultados”. Freitas et al. (2016), do mesmo modo, descreve sobre essas contribuições, destacando que “o uso dos elementos da gamificação na educação das novas gerações figura uma opção natural, desde o ensino fundamental até o ensino superior”

De acordo com Freitas et al. (2016), a partir da utilização desses elementos, o uso da gamificação no Ensino Superior é aconselhável pois as novas gerações estão ambientadas com a dinâmica dos jogos, assim os elementos da gamificação induzem os usuários a jogarem, sem a tensão de estar sendo avaliado, levando-o naturalmente ao aprendizado de forma prazerosa.

Corroborando com Ribeiro, Merlin e Fülber (2019), percebe-se que a utilização desses elementos de gamificação contribuem, de forma positiva no ensino e aprendizagem do ensino superior, como afirmam: com a utilização dos elementos multiusuário, ranking de líderes, no Code Combat, houve aumento no engajamento dos discentes em relação ao ambiente gamificado.

Considerando discussões em Barbosa et al (2017), os autores enfatizaram que os elementos de gamificação podem ser uma alternativa importante para a aprendizagem e motivação dos alunos em sala de aula. A atividade teve uma duração total de uma hora e foi proposto que os alunos jogassem todos os níveis do jogo e em seguida respondessem a um questionário onde os mesmos poderiam expor suas opiniões sobre o ambiente, que atingiu resultados satisfatórios. Ao serem questionados sobre o quanto o ambiente contribuiu para o aprendizado da lógica de programação, os alunos, em geral, consideraram que o ambiente foi proveitoso. 90,9% dos alunos sentiram-se motivados a seguirem aprendendo lógica de programação.

No tocante aos benefícios dos elementos de gamificação, Mendes et al (2019), apresentaram um sistema de gamificação com o objetivo de aumentar o engajamento de alunos do curso de Ciência da Computação, potencialmente colaborando para o aumento do desempenho destes alunos e a diminuição dos índices de evasão do curso.

O sistema proposto adiciona elementos de gamificação (sistemas de medalhas, ranking, lista de amigos, entre outros) ao curso como um todo e usa como entrada os

dados disponíveis dos alunos para aumentar o engajamento. Após a aplicação do estudo os autores fizeram uma avaliação através do preenchimento de um formulário. Conduziram uma análise qualitativa das respostas onde foi possível constatar que os alunos aprovaram a utilização do sistema para o que ele se propunha.

Portanto, diante dos resultados apresentados, os quais em sua grande maioria, foi possível perceber que os elementos de gamificação categorizados aqui, como empírico e métodos, ao serem utilizados trouxeram contribuições significativas no engajamento e na aprendizagem dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou como objetivo a realização de um mapeamento e uma análise sistemática dos artigos apresentados no Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) e no Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) nos anos de 2016 à 2020, buscando, através desses, reunir informações que auxiliem no desenvolvimento de pesquisas futuras sobre gamificação no ensino superior, compreendendo sobre a eficácia de utilização dos elementos da gamificação no ensino superior. Para tanto utilizamos critérios de inclusão e exclusão, buscando identificar a quantidade de artigos publicados em cada ano que tivesse ligação com a utilização da gamificação no ensino superior.

Os resultados obtidos nos mostraram que ainda há poucas publicações com esse direcionamento, evidenciando-nos a pouca utilização dessa metodologia no ensino superior, porém, nas poucas experiências podemos perceber que estas têm contribuído no ensino aprendido, criando um ambiente mais interativo na sala de aula, e ainda gerando um maior diálogo entre professor e aluno.

Dessa forma, ressaltamos a relevância da utilização da gamificação, como método facilitador do desenvolvimento do estudante, mediante seu engajamento, uma vez que este método está ligado a realidade social e cultural do educando, facilitando o seu envolvimento, e assim possibilitando uma aprendizagem mais significativa. Como afirma a Teoria Sócio-Cultural de Vygotsky (2001), destacando que o desenvolvimento, tanto da criança como do adolescente/adulto é mediado pelo ambiente social e cultural.

Por se tratar de eventos de informática, idealizou-se que a quantidade de artigos encontrados seria maior do que a validada. Não conseguiu-se identificar algum problema ou direcionamento de crescimento anual, uma vez que a quantidade de artigos

selecionados em 2016 foi maior do que em 2017 no CBIE, e no SBIE tendo 2019 oito trabalhos, enquanto 2018 não teve nenhum, em igual forma os de 2019 foram maiores do que em 2020. Acredita-se que ainda são pesquisas recentes e que estão sendo mais utilizadas e discutidas, principalmente devido à necessidade do ensino à distância, por causa da pandemia da Covid-19, onde fosse possível verificar mais dificuldade de interação do educando, assim como sua aprendizagem.

Propõe-se que novas análises sejam feitas, levando em consideração outros repositórios reconhecidos nacionalmente, assim como com a utilização de novos critérios, buscando perceber, de forma mais evidente, a utilização da gamificação como método interativo da educação no ensino superior.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem fronteiras**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.
- APPENZELLER, S. et al. Novos tempos, novos desafios: estratégias para equidade de acesso ao ensino remoto emergencial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Unicamp, v. 44, 2020.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.
- BARBOSA, B. et al. Tri-logic proposta lúdica gamificada para o ensino e aprendizagem da lógica de programação com o uso da mineração de dados como ferramenta de auxílio ao professor. In: SBIE. 28º, Recife. **Anais**, Pernambuco: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 1754.
- DERMEVAL, D.; COELHO, J. A. D. M.; BITTENCOURT, I. I. Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. In: JAQUES, P. A.; PIMENTEL, M.; SIQUEIRA, S.; BITTENCOURT, I. (Org.) **Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019.
- FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2013.
- FOERSTNOW, C. H. B.; MIQUETT, L. G. **Gamificação aplicada ao ensino fundamental: uma revisão sistemática**. 2019. 77 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Departamento de Ciências da Computação, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.
- FREITAS, S. de et al. Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação. In: SBIE, 27º, Uberlândia. **Anais**, Minas Gerais: Sociedade Brasileira de Computação, 2016. p. 370.

KAPP, K. M. **The Gamification of learning and instruction:** Game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer: Hoboken, 2012.

KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Citeseer^x, 2004.

MANCINI, M. C.; SAMPAIO, R. F. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista brasileira de fisioterapia**, v. 11, p. 83-9, 2007.

MCGONIGAL, J. **Reality Is Broken:** Why Games Make Us Better and How They Can Change The World. Nova Iorque: The Penguin Press, 2011.

MENDES, T. et al. Uso de Sistemas de Gamificação no Combate à Evasão de Cursos de Graduação da Área de Exatas. In: SBIE. 30^o, Brasília. **Anais**, Distrito Federal: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 733.

OLIVEIRA, A. F. de. **Gamificação no cotidiano escolar:** um mapeamento sistemático de literatura com ênfase em tecnologia e educação. 2018. 48 f. Trabalho de Conclusão de curso (Especialização em Mídias na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2018

ORLANDI, T. R. C. et al. Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios**, n. 70, p. 17-30, 2018.

PEREIRA, I. B; SANTOS, J; SUÁREZ, P. Análise de uma aplicação gamificada para o aprendizado de Matemática Discreta. In: SBIE. 30^o, Brasília. **Anais**, Distrito Federal: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 636.

RIBEIRO, F.; MERLIN, B.; FÜLBER, H.. Avaliação do impacto de ambientes gamificados no processo de ensino-aprendizagem de programação de computadores In: SBIE. 30^o, Brasília. **Anais**, Distrito Federal: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 803.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. dos S.. Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: Mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020.

SANTOS, J. S. et al. A utilização do aplicativo Plickers como ferramenta para testes rápidos em sala de aula. **Revista Educação, Ciência e Inovação**, v. 4, n. 2, 2019.

VIGOTSKY, L.S. E. **A construção do pensamento e da linguagem** /tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Filadélfia, Pensilvânia: Wharton Digital Press, 2012.

ZORDAN FILHO, D. L. et al. Uma análise orientada a dados para avaliar o impacto da gamificação de um juiz online no desempenho de estudantes. In: SBIE. 31^o, Porto Alegre. **Anais**, Rio Grande do Sul: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 491-500.