

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Debora dos Santos Schmitz

**A METODOLOGIA ATIVA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Porto Alegre

2021

Debora dos Santos Schmitz

**A METODOLOGIA ATIVA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof^a Dra. Amanda de Souza da Motta

Coorientadora: Tutora Dra. Michele Pittol

Porto Alegre

2021

A METODOLOGIA ATIVA DE GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ACTIVE GAMIFICATION METHODOLOGY IN BIOLOGY TEACHING: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Debora dos Santos Schmitz¹, Michele Pittol², Amanda de Souza da Motta³

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ³

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

³ asmcons@gmail.com

RESUMO

As tecnologias digitais fazem parte do cotidiano da maior parte das pessoas e podem auxiliar nos processos de ensino nas várias modalidades disponíveis, como o ensino híbrido, que foi adotado por diversas instituições de ensino com o surgimento da pandemia de coronavírus. O objetivo geral deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica, analisando a gamificação como proposta metodológica no processo de ensino contemporâneo de Biologia no Ensino Médio. Buscou-se avaliar como este tipo de metodologia de ensino pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e engajamento dos estudantes do Ensino Médio. Para este fim utilizou-se a pesquisa bibliográfica, como método de análise de dados do tipo análise de conteúdo refletindo e descrevendo sobre conteúdos da área de ensino que desenvolveram pesquisas sobre as aulas de Biologia neste nível educacional e relataram as contribuições da gamificação na melhoria do processo de ensino-aprendizagem. O método de revisão integrativa permite incluir pesquisas experimentais e não experimentais, obtendo a combinação de dados empíricos e teóricos que podem direcionar à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre um determinado tópico. Desta forma, como resultados do estudo podemos relatar que a gamificação como metodologia ativa para o Ensino de Biologia constitui uma ferramenta eficaz visto que os alunos mostram-se muito mais engajados e motivados no processo de aprendizagem dos conteúdos desta disciplina.

Palavras-chave: Gamificação; Ensino; Biologia.

ABSTRACT

Digital technologies are part of the daily lives of most people and can help in teaching processes in the various available modalities, such as hybrid teaching, which was adopted by several educational institutions with the emergence of the coronavirus pandemic. The general objective of this work was to carry out a bibliographical review, analyzing gamification as a methodological proposal in the contemporary teaching process of Biology in High School. We sought to assess how this type of teaching methodology can help in the teaching-learning process and the engagement of high school students. For this purpose, bibliographic research was used as a method of data analysis of the content analysis type reflecting and describing the contents of the teaching area that developed research on Biology classes at this educational level and reported the contributions of gamification in improving the teaching-learning process. The integrative review method allows for the inclusion of experimental and non-experimental research, obtaining a combination of empirical and theoretical data that can lead to the definition of concepts, identification of gaps in the areas of study, review of theories and methodological analysis of studies on a given topic. Thus, as a result of the study, we can report that gamification as an active methodology for teaching Biology is an effective tool since students are much more engaged and motivated in the process of learning the contents of this discipline.

Keywords: gamification; teaching; Biology.

1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento de novas tecnologias, grandes mudanças para a educação do século XXI ocorreram e, junto, a certeza de que esta nunca mais será como antes. Devido à revolução tecnológica, a interação frequente com telas tornou os alunos deste século muito diferentes dos que tínhamos antigamente, sendo estes criados em uma comunidade global sem que precisem sair de suas casas para manter relações sociais. Desta forma, ensinar estes jovens com os mesmos métodos pedagógicos das últimas décadas, sem se valer dos benefícios das tecnologias, se torna inviável e uma renovação na educação é mais do que necessária (VILAÇA; FERREIRA DE ARAUJO, 2016, p. 41).

A utilização de ferramentas tecnológicas na educação há muito tempo se tornou o centro de debates no âmbito escolar e deve ser considerada por todos aqueles que constroem o currículo, sendo inclusive embasada por políticas e documentos educacionais. “As tecnologias da comunicação e da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas” (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997, p. 12).

A pandemia causada pelo novo coronavírus gerou muitos impactos e trouxe grandes desafios para diversos cenários, tais como econômico, sanitário e educacional. No cenário

educacional houve uma grande mudança devido à busca de soluções inovadoras para manter as atividades de forma adaptada, os alunos engajados e a possível efetividade da aprendizagem.

As diversas mudanças que se fizeram necessárias no cenário educacional devido às medidas de isolamento social trouxeram a necessidade das escolas repensarem as suas concepções metodológicas, para que o aluno fosse colocado no centro do processo educativo, de forma ativa para compreender como utilizar as ferramentas tecnológicas a favor do processo de ensino e aprendizagem e continuidade da educação.

Diante do interesse de investigar o impacto da gamificação no processo de ensino-aprendizagem e engajamento dos estudantes do Ensino Médio, determinamos **como objetivo geral** desta pesquisa, realizar uma revisão bibliográfica, analisando a gamificação como proposta metodológica para o ensino de Biologia no Ensino Médio.

Para alcançar o objetivo geral elencamos alguns **objetivos específicos**, quais sejam:

- Descrever as características da gamificação e a sua utilização nas aulas de Biologia no Ensino Médio.

- Examinar nos periódicos da área de pesquisa de Educação como este tipo de metodologia ativa pode constituir uma ferramenta para o engajamento e adesão dos alunos de Ensino Médio.

- Verificar como as metodologias ativas, em especial a gamificação, são apresentadas nos documentos e propostas oficiais governamentais.

Baseando esta pesquisa no **eixo temático de tecnologia** do curso de Especialização em Ensino de Ciências “Ciência é 10!”. Desta forma, de acordo com as atividades investigativas já abordadas no curso, as temáticas de jogos permitem uma experiência vivencial e ativa, visto que os alunos costumam ter contato com o mundo dos games e demonstram certa habilidade com os mesmos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Desde que o ensino presencial foi suspenso e escolas no mundo todo foram fechadas, o contexto trazido pela pandemia do coronavírus (Sars-CoV-2) evidenciou e tornou urgente a necessidade de repensar as estruturas do modelo educacional tradicional, a necessidade de transformação digital e a adoção de novas práticas pedagógicas mediadas pela tecnologia no ambiente escolar. A partir deste contexto, o processo de relação entre a educação e tecnologia se acelerou, quando escolas e educadores de todo o país tiveram que buscar alternativas para

que o direito dos alunos à educação fosse garantido e estes não ficassem totalmente distantes do ensino formal, surgindo então o ensino remoto emergencial (ERE), caracterizado pelo planejamento em tempo real de estratégias didáticas e pedagógicas pensadas para diminuir os impactos das medidas de isolamento social sobre a aprendizagem (BORSTEL; FIORENTIN; MAYER, 2020, p. 37).

Nesta modalidade, o ensino presencial físico foi transposto para os meios digitais trazendo mais visibilidade ao uso das tecnologias no processo de ensino aprendizagem, já que estas atividades são majoritariamente mediadas pela internet e ocorrendo de forma síncrona seguindo os moldes da educação presencial e constituindo a transformação digital mais súbita observada em um dos setores mais impactados pela pandemia (INSTITUTO UNIBANCO, 2020).

Diante destes apontamentos, propõe-se neste trabalho uma revisão bibliográfica sobre o uso da metodologia ativa de gamificação como uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Biologia, apresentando-se como alternativa de transposição das barreiras físicas educacionais trazidas pelo contexto pandêmico.

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS – GAMIFICAÇÃO

De acordo com Berbel (2011), as metodologias ativas são modelos atuais de ensino em que o aluno atua como agente principal de sua aprendizagem, visando desenvolver maior autonomia, sendo colocadas como outras possibilidades de práticas pedagógicas para além do ensino tradicional.

Diversas estratégias têm sido utilizadas na implantação das metodologias ativas, sendo uma delas a gamificação (SILVA et al., 2018), um recurso interativo que pode ser usado de forma pedagógica baseada em desafios e que proporcionam uma aprendizagem diferenciada. Para Busarello (2015), a gamificação compreende o uso da sistemática e mecânica dos jogos para certo público com o objetivo de resolver problemas, motivar e engajar pessoas, podendo ser utilizado em diferentes disciplinas como ferramenta de ensino/aprendizagem de conteúdos considerados complexos.

Para Mendes (2005), os conteúdos desenvolvidos pelos jogos educativos podem ser aqueles tradicionalmente abordados na escola (matemática, física, etc.) como os de conteúdos necessários para formação e treinamento técnico em nível superior e EAD. Além disso, destaca que o uso de jogos educativos como ferramenta educacional, junto ao currículo

escolar, e sua utilização na escola, seria o ensino de conteúdos a partir deles ou a sua utilização didática como instrumento de ensino.

2.2 O ENSINO DE BIOLOGIA

Para que o ensino de Biologia seja significativo, a prática docente muitas vezes precisa estar atrelada à realidade do aluno, e juntamente com a tecnologia disponível envolvê-los e ser a base para o desenvolvimento de conteúdo, e não apenas uma simples transmissão de informações.

De acordo com as diretrizes educacionais, suplemento educacional aos parâmetros do currículo nacional do ensino médio, o ensino de Biologia não precisa apenas fornecer disciplina, mas ser orientado para o desenvolvimento de habilidades e fazer com que os alunos processem essas informações, entendem-nas e sejam capazes de explicá-las em detalhes ou simplesmente refutar-os, em caso afirmativo, finalmente entenda e aja no mundo ao seu redor, de forma autônoma, usando o conhecimento adquirido em biologia e tecnologia.

Nesse contexto, o ensino de Biologia necessita de atualização contínua por parte dos professores. Meios e abordagens que permitam o surgimento de alternativas no processo de ensino e deixe seus alunos a par do que está acontecendo, tais proposições precisam ir além dos limites sala de aula. Com base nessa ideia, Schlemmer e Lopes (2014), enfatizou que a Biologia precisa ser baseada em modelos de aprendizagem inovadores e contextuais.

Portanto, é importante destacar que o ensino de Biologia pode ser uma tarefa complexa para o ensino. O professor e o aluno precisam lidar com uma série de palavras e pronúncias diferentes e difíceis, e a escrita é diferente da linguagem que as pessoas costumam usar. Para Schlemmer e Lopes (2014), às estratégias e estilos que existem nos games e o espaço organizado com seus elementos, podem aumentar a participação e motivação em diferentes áreas e níveis de ensino.

É razoável usar a gamificação como uma ferramenta no ensino de Biologia devido à necessidade de práticas de ensino diversificadas, a fim de permitir aos alunos diversas possibilidades de aprendizagem. No entanto, não se limita a esse fato. Métodos deste tipo podem refletir na experiência nas aulas de Biologia no ensino médio e podem promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos, em uma visão construtivista da aprendizagem. Desta forma, o processo de gamificação deve ser estabelecido com um propósito pré estabelecido e desafiador para que os alunos se tornem engajados e possam aprender.

O termo gamificação (derivado do termo gamification) foi estabelecido e proposto pelo programador britânico Nick Pelling em 2002, ele percebeu no mecanismo interno de jogos virtuais, motivar as pessoas a resolver alguns problemas (VIANNA et al., 2013). No entanto, a ideia de criar um ambiente de gamificação começou a ganhar força na área de negócios em 2010, quando as instituições privadas começaram a estabelecer sistemas de realização e recompensa em seus campos (COSTA, 2014).

Atualmente, a filosofia por trás da gamificação surgiu em muitos campos, especialmente no campo da educação. Inserir a metodologia da gamificação na educação segundo Pimentel (2018), inclui o uso de mecânica, estilo e o pensamento usado no jogo, como um meio no ambiente fora do jogo, participação e motivação das pessoas, visando o aprendizado por meio da interação entre eles, com tecnologia e meio ambiente.

Não podemos negar que existem cada vez mais equipamentos e recursos técnicos presentes na vida das pessoas, mudando seu comportamento, pensamento e aprendizagem. Neste sentido, inserir métodos de gamificação no ambiente escolar de hoje pode ser uma alternativa para produzir bons resultados, principalmente porque vivemos em um uma sociedade cercada de tecnologias que podem ser adequadas para o seu desenvolvimento (BARDO, 2013).

A metodologia mais moderna inclui a necessidade de criar uma experiência que estimule a participação individual na aprendizagem (MADRUGA, 2018). Portanto, uma atmosfera imersiva inevitavelmente será criada nele. O sistema de ensino torna o processo de ensino e aprendizagem satisfatório. Neste caso, os elementos contidos aumentam a participação dos participantes. Seixas (2014) propõe parâmetros que podem auxiliar na construção de atividades que contribuam para participação efetiva dos participantes. Eles são:

- Autonomia: mede a tomada de decisão para estimular a autoeducação.
- Execução de tarefas: significa concluir uma atividade sob a orientação do professor.
- Interação social: mostra o nível de relacionamento entre os alunos e entre colegas e professores.
- Entrega: mostra se os alunos cumprem as tarefas e os prazos estabelecidos;
- Participação: mostra as contribuições dos alunos em atividades e discussões na sala de aula.
- Colaboração: indique se os alunos estão ajudando outros colegas no desenvolvimento das tarefas, mesmo que não seja um trabalho em equipe.
- Cooperação: indica se o aluno coopera com outras pessoas da equipe na atividade de grupo.
- Pergunta: indica se o aluno pode ser aprovado com o que aprendeu.
- A organização do meio ambiente: mostrando o sentimento de pertencimento e a preocupação

com o meio ambiente escolar.

- Diversão: indica se o aluno está interessado em atividades, e não apenas em realizá-las por obrigação.

Quando um aluno realiza a atividade sugerida apenas para aprender o conteúdo e usá-lo no exame, é provável que ele não se interesse pelo assunto ou busque mais conhecimento. Em outras palavras, se o tópico não tem nada a ver com ele pessoalmente, é difícil criar motivação. Os jogos têm o "poder" de tornar o conteúdo relevante.

(BUNCHBALL CORPORATION, 2010).

Ao acompanhar os resultados em atividades de aulas mais tradicionais, a capacidade de medir o desempenho dos alunos e acompanhar os resultados requer mais tempo. O professor precisa parar para analisar as respostas aos exercícios sugeridos, fazer correções etc.

Isso é diferente quando se usa a gamificação na educação, pois as respostas às questões que surgem no jogo são imediatas. Isso permite a avaliação em tempo real do desempenho do aluno e um feedback mais rápido. Afinal, ao final da atividade, o professor irá orientar e mediar para participar do jogo, tirar dúvidas e expressar opiniões (SCHLEMMER, 2014).

Uma diferença interessante neste método é que os alunos se interessam pelo seu desempenho e procuram maneiras de melhorar. Usar o teste como o único método de avaliação da aprendizagem dificilmente permite que isso aconteça. Ao ver notas negativas, os alunos desencorajam a disciplina contínua, o que muitas vezes cria alguma resistência a ela (BUNCHBALL CORPORATION, 2010).

3 METODOLOGIA

O tipo do estudo é uma revisão bibliográfica, sendo caracterizados pela análise e síntese da informação já existente dos estudos considerados relevantes publicados sobre um determinado tema, sintetizando o conhecimento existente e chegando-se a uma conclusão sobre o assunto de interesse (SAMPAIO; MANCINI, 2006).

De acordo com Lakatos (2010, p.208), atualmente, nenhum tipo de pesquisa parte do zero, sendo exploratória ou não, alguém já pesquisou sobre um assunto, com temas similares em determinados aspectos, sendo necessária uma revisão bibliográfica para evitar um novo trabalho e evitar a “descoberta” de ideias já existentes.

Como fontes bibliográficas de revisão GIL (2008) destaca que estas podem ser livros, publicações periódicas, e impressos de diversos tipos, sendo amplamente utilizadas para esta

finalidade “[...] teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e de resumo.” (GIL, 2002, p. 64).

Neste trabalho o método utilizado para a revisão da literatura é a revisão integrativa, sendo considerada por Botelho, Cunha e Macedo (2011) uma abordagem que permite incluir diferentes metodologias (experimentais ou não), permitindo a síntese de diversos estudos já publicados.

O desenvolvimento desta revisão integrativa foi fundamentado conforme as seis etapas propostas por Gil (2008), sendo elas:

1. Identificação do tema de interesse e formulação de hipóteses;
2. Definição dos critérios de inclusão e exclusão;
3. Definição das informações que serão extraídas dos estudos;
4. Avaliação dos estudos;
5. Interpretação dos resultados;
6. Apresentação da revisão do conhecimento.

Esta etapa foi representada pelo estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura. Para a busca dos artigos foram utilizadas as bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO); Google acadêmico.

Como critérios de inclusão foi considerado todos os artigos publicados nas bases de dados informadas, com texto completo disponível, publicados em revistas indexadas e no idioma português e inglês. Critérios de exclusão foram: excluir os artigos não relacionados ao tema; artigos de opinião e de revisões de literatura; relatórios; editoriais; enfim, literatura cinzenta. Nessa etapa é importante que a busca nas bases de dados seja ampla e diversificada.

Para o desenvolvimento do estudo utilizou-se a pesquisa bibliográfica, com o método de análise de dados do tipo análise de conteúdo. Esta análise possibilita a descrição e reflexão sobre conteúdos específicos da área de ensino de Biologia, que desenvolveram pesquisas sobre gamificação, neste nível educacional.

Também foram realizadas pesquisas nos documentos e propostas oficiais governamentais: esta investigação foi realizada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1996), no Referencial Curricular Gaúcho da área de Ciências da Natureza (2018) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gamificação em si é uma ferramenta de elementos predefinidos básicos encontrado em jogos virtuais, como narrativas, sistemas de feedback, sistemas de recompensa, conflito, cooperação, competição, metas, regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interação, etc., em outras atividades indiretas relacionado a jogos. O objetivo é tentar obter o mesmo nível de participação e motivação, o que costumamos encontrar nos jogadores ao interagir com os jogos (BARDO, 2013).

Nessa perspectiva, a gamificação está relacionada à educação porque comprova a sua contribuição para a melhoria do processo de ensino, pois respeita o desenvolvimento da autonomia, autoria, colaboração e cooperação, e estimula a identificação e resolução de problemas e o pensamento crítico, além de aumentar a construção de sentidos e a possibilidades de desenvolvimento cognitivo e social, através de experiências diferentes (SCHLEMMER, 2014).

Essa ferramenta aprimora o processo de ensino e aumenta espontaneamente a participação nas informações, pois os alunos estarão em seu "habitat natural" (BUENO et al., 2020). Ou seja, é utilizar o elemento que o aluno domina, que faz parte do seu cotidiano, para estimular o seu interesse. Além disso, a gamificação na educação permite que os alunos se tornem protagonistas de sua própria aprendizagem trata-se de um método de ensino muito útil e aberto, não restrito aos métodos tradicionais, em que os professores são os únicos detentores de todo o conhecimento (SCHLEMMER, 2014).

Ressalta-se que o uso de metodologias ativas para o ensino e aprendizagem está previsto nos principais documentos nacionais que regem a educação, em todo o País sendo pautados em práticas educacionais modernas, tais como tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) da área das ciências da natureza e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio.

No que diz respeito à BNCC, o documento destaca que aprender Ciências da Natureza relaciona-se com a capacidade do aluno desenvolver o letramento científico, promovendo a compreensão do mundo além da capacidade de poder transformá-lo (BRASIL, 2018).

Portanto, novas estratégias de ensino são fundamentais para motivar e auxiliar na interação do aluno com o meio em que vive, pois lhe permite vivenciar novas experiências de aprendizagem, oportunizando melhores resultados na construção do seu conhecimento (LOPES; PIMENTA, 2017).

Ao analisar o documento da BNCC observou-se que este estabelece competências a serem desenvolvidas e alcançadas pelos estudantes na área de Ciências da Natureza no Ensino Médio, sendo eles:

Portanto, a dimensão investigativa das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no Ensino Médio, aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área. (BRASIL, 2018, p. 550).

Desta forma, o uso de metodologias ativas como a gamificação de conteúdos pode contribuir para que estas competências sejam alcançadas, visto que o uso de tecnologias e os objetivos dos jogos tornam o aluno protagonista de seu aprendizado e capaz de alcançar muitas destas competências propostas pelo documento.

Além disso, destacamos que o uso dos games e sua lógica para o ensino de conteúdos de Biologia pode tornar a aprendizagem mais significativa e a barreira criada pela complexidade de termos e conteúdos superadas com o uso desta metodologia ativa.

A metodologia ativa de gamificação ainda não é muito utilizada em sala de aula por professores, visto que aulas expositivas e dialogadas ainda são muito utilizadas na prática docente, e estas, muitas vezes acaba distanciando da linguagem e do universo dos alunos, demonstrando que novas ferramentas são importantes para uma maior participação dos alunos como autores de sua aprendizagem, de forma que obtenham maior conhecimento (SILVA, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como em qualquer ação, a implementação da gamificação requer planejamento, construção e adequação das etapas de combinação da equipe educacional com novos elementos que integrarão os métodos de ensino utilizados em sala de aula.

Através desta pesquisa bibliográfica foi possível demonstrar que a metodologia ativa de gamificação pode contribuir para a educação em geral como alternativa para melhorar a prática docente em unidades de ensino, por combinar diferentes métodos de engajamento e motivação, como o cumprimento de missões, realização de etapas e recompensas. Através da reflexão promovida foi verificado que o uso da gamificação pode auxiliar no ensino de Biologia e demais áreas do conhecimento, desde que se planeje e execute, tenha uma

dinâmica voltada para a diversão, saia do processo de ensino e aprendizagem mais tradicional, podendo ser bem aceito pelos alunos.

Portanto, entendo que usar ferramentas tecnológicas aliadas às metodologias ativas de aprendizagem, como a gamificação de conteúdos descrita aqui, ajuda a complementar outros métodos aplicados em ambientes educacionais, principalmente aqueles voltados para o Ensino Médio. Neste sentido, destaco que o uso desta metodologia permite que os alunos se motivem a enfrentar situações, propor e buscar formas não tradicionais de aprendizado, isso nos levará a uma educação melhor. Ressalto também que pode haver outras possibilidades e contribuições no âmbito da investigação científica realizada no mesmo contexto em diversos conteúdos relacionados à Biologia.

REFERÊNCIAS

BARDO, M. F. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.** Revista de Novas Tecnologias na Educação.v. 11, nº. 1, p. 3, 2013.

BERBEL, Neusi A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BOTELHO, Louise; CUNHA, Cristiano; MACEDO, Marcelo. **O MÉTODO DA REVISÃO INTEGRATIVA NOS ESTUDOS ORGANIZACIONAIS.** Gestão e Sociedade, Minas Gerais, v. 5, ed. 11, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio.** Documento homologado pela Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146. Brasília, 21 de dezembro de 2017. 2018.

BARBOSA, B. C. **O uso de novas tecnologias pelos docentes no processo de ensino e os seus problemas na prática.** Augusto Guzzo Revista Acadêmica, São Paulo, n.. 10, p. 74-87, dez. 2012.

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, MEC/SEF.

BORSTEL, Vilson Von; FIORENTIN, Mariane Jungbluth; MAYER, Leandro. **Educação em tempos de pandemia: constatações da coordenadoria regional de educação de Itapiranga.** In: SCHÜTZ, Jenerton Arlan; MAYER, Leandro; PALÚ, Janete (org.). Desafios da educação em tempos de pandemia. Cruz Alta: Ilustração, 2020. p. 37-43. ISBN 978-65-991146-9-4. Disponível em: <https://editorailustracao.com.br/livro/desafios-da-educacao-em-tempos-de-pandemia>. Acesso em: 6 set. 2021.

BUENO, Aline; DA FONSECA, Andrielle; DE PAIVA, Gabriel; CONTESSOTO, Lúcia. **A gamificação em proposta na educação infantil.** 2020. TCC (Licenciatura) - Aluno, [S. l.], 2020.

BUNCHBALL INC. **Gamification 101: an introduction to the use of game dynamics to influence behavior.** 2010.

BUSARELLO, R. I., FADEL, L. M., ULBRICHT, V. R., BIEGING, P. (2014). **Construction Parameters for Hypermedia Comics to Learning Based on the Gamification Concept.** (v.1. p.616 – 622). In: International Conference on Design and Emotion (9th : 2014 : Colombia), 2014, Bogotá. The colors of care : 9th International Conference on Design & Emotion. Bogotá - Colômbia: Ediciones Uniandes. CHOU, Y. Octalysis: Complete gamification framework, 2015.

COSTA, L. A. **A gamificação e o poder dos games na transformação da sociedade.** 2014.

De um Para Todos; a Todos Para Todos: As Mudanças Socioculturais da Cultura de Massas à Cultura Digital. In: VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa; FERREIRA DE ARAUJO, Elaine Vasquez (org.). Tecnologia, Sociedade e Educação na Era Digital. Duque de Caxias: Universidade Unigranrio, 2016. cap. 1, p. 41-44. ISBN 978-85-88943-69-8. Disponível em: <http://www.pgcl.uenf.br>. Acesso em: 13 jul. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. Atlas, São Paulo, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LOPES, P. A.; PIMENTA, C. C. C. **O uso do celular em sala de aula como ferramenta pedagógica: Benefícios e desafios.** Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 3, n. 1, p. 52-66, 2017.

MADRUGA, Roberto. **Treinamento e desenvolvimento com foco em educação corporativa: competências e técnicas de cunho presencial e on-line, fábrica de conteúdo, design instrucional, design thinking e gamification.** 1ª ed.1, São Paulo, 2018.

MENDES, Cláudio Lúcio. **Jogos eletrônicos: diversão, poder e subjetivação.** 1ed. Jogar jogos eletrônicos: que lazer é este? In: Licere. Belo Horizonte, 2005. (v.8, n.1).

PIMENTEL, F.S.C. **Considerações do planejamento da gamificação de uma disciplina no curso de Pedagogia.** In: FOFONCA, E.; BRITO, G. S.; ESTEVAM, M.; CAMAS, N. P. V. Metodologias (2018).

SAMPAIO, Rosana; MANCINI, Marisa. Quando o objeto de estudo é a literatura: estudos de revisão. Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 10, ed. 4, p. 361-472, 2006.

SCHLEMMER, E. **Gamificação em espaços de convivências híbridos e multimodais: Desing e cognição em discussão.** Revista Faeeba: Educação e Contemporaneidade, v. 23, n. 42, jul-dez. Salvador, 2014. pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior. v. 1. Curitiba: Editora IFPR, p. 76-87, 2018.

SILVA DE SOUSA, Angélica; SARAMAGO DE OLIVEIRA, Guilherme; HILÁRIO ALVES, Laís. **A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS.** Cadernos da Fucamp, São Paulo, v. 20, ed. 43, p. 64-83, 2021.

SILVA, João B. et al. **Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula.** Revista Thema, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 780-791,

2018.

SILVA, M. L. da. A gamificação como ferramenta no processo de ensino aprendizagem contemporâneo em aulas de biologia no ensino médio.

Dissertação (Mestrado em Biologia) Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas. Alagoas, 2019.

SEIXAS, L.R. A Efetividade de Mecânicas de Gamificação sobre o Engajamento de Alunos do Ensino Fundamental. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Pernambuco, Brasil, 2014.

VIANNA, Y. et. al. Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.