



e-ISSN: 2177-8183

**UMA GAMIFICAÇÃO ANALÓGICA PARA CONTEÚDOS TEÓRICOS
INSPIRADA EM JOGOS DO GÊNERO CARD GAME (CG)**

***AN ANALOGIC GAMIFICATION FOR THEORETICAL CONTENTS INSPIRED
IN GAMES OF THE GENDER CARD GAME (CG)***

***UNA GAMIFICACIÓN ANALÓGICA DE CONTENIDO TEÓRICO INSPIRADA
EN LOS JUEGOS DEL GÉNERO CARD GAME (CG)***

Vitor Hugo Rodrigues Carvalho
vhr.carvalho@hotmail.com

Pós-graduando em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação (IF-SERTÃO
PE) e mestrando em Educação Cultura e Territórios Semiáridos (UNEB)

Josilene Almeida Brito
josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br

Doutora em Ciência da Computação
Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF-SERTÃO-PE)

Ricardo Barbosa Bitencourt
ricardo.bitencourt@ifsertao-pe.edu.br

Doutorando em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (UNEB)
Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF-SERTÃO-PE)

Dinani Gomes Amorim
dinaniamorim@gmail.com

Doutora em Ciência da Computação e Matemática Computacional
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

RESUMO

Este artigo tem como objetivo elaborar um roteiro de orientação apoiado em estratégias de gamificação analógica destinada ao suporte motivacional no ensino de disciplinas teóricas do 9º ano do ensino fundamental II e ensino médio. Com este propósito, realizou-se uma revisão da literatura sobre o tema para embasar a construção do design, da mecânica e da dinâmica da estratégia a ser proposta. A revisão da literatura identificou conceitos e características fundamentais que devem ser considerados no planejamento de uma disciplina com uso de gamificação no ensino. Além disso, analisaram-se os benefícios que vêm sendo obtidos e questões que ainda devem ser melhoradas sobre o tema, considerando as pesquisas anteriores. Com base na pesquisa, identificaram-se boas práticas que auxiliaram a compor a estrutura adotada na presente proposta aqui apresentada. Os resultados também evidenciam que existem lacunas e desafios quanto ao planejamento e implantação de estratégias de gamificação no contexto educacional. O roteiro de orientação para gamificação analógica foi modelado como proposta inspirada em jogos do gênero *Card Game* (CG). Nos trabalhos futuros pretende-se aplicar o roteiro de orientação em sala de aula para validação da estratégia de aprendizagem.

PALAVRAS CHAVES: Educação. Metodologias Ativas. Tecnologia Educacional. Gamificação.

ABSTRACT

This article aims to develop an orientation script based on analog gamification strategies aimed at motivational support in the teaching of theoretical subjects in the 9th grade of elementary school II and in the teaching high school. For this purpose, a literature review on the topic was carried out to support the construction of the design, mechanics and dynamics of the strategy to be proposed. The literature review identified fundamental concepts and characteristics that should be considered when planning a discipline using gamification in teaching. In addition, the benefits that have been obtained and issues that still need to be improved on the topic were analyzed, considering previous research. Based on the research, good practices were identified that helped to compose the structure adopted in the present proposal presented here. The results also show that there are gaps and challenges regarding the planning and implementation of gamification strategies in the educational context. The orientation guide for analog gamification was modeled as a proposal inspired by

games of the Card Game (CG) genre. In future works it is intended to apply the guidance guide in the classroom to validate the learning strategy.

KEYWORDS: Education. Active Methodologies. Educational technology. Gamification.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo desarrollar un guión de orientación basado en estrategias de gamificación analógica orientadas al apoyo motivacional en la enseñanza de asignaturas teóricas en el 9 ° grado de la escuela primaria II y en la enseñanza secundaria. Para ello, se realizó una revisión de la literatura sobre el tema para apoyar la construcción del diseño, mecánica y dinámica de la estrategia a proponer. La revisión de la literatura identificó conceptos y características fundamentales que deben tenerse en cuenta al planificar una disciplina que utiliza la gamificación en la enseñanza. Además, se analizaron los beneficios que se han obtenido y los aspectos que aún deben mejorarse sobre el tema, considerando investigaciones previas. A partir de la investigación se identificaron buenas prácticas que ayudaron a componer la estructura adoptada en la presente propuesta que aquí se presenta. Los resultados también muestran que existen brechas y desafíos en la planificación e implementación de estrategias de gamificación en el contexto educativo. La guía de orientación para la gamificación analógica se modeló como una propuesta inspirada en juegos del género de los juegos de cartas (CG). En trabajos futuros se pretende aplicar la guía de orientación en el aula para validar la estrategia de aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Educación. Metodologías activas. Tecnología Educativa. Gamificación.

INTRODUÇÃO

A influência advinda da massificação da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) provocou mudanças significativas na sociedade, inclusive no âmbito educacional. Essas transformações causaram

uma ampla discussão sobre as práticas pedagógicas, assim como sobre o papel do docente e dos discentes em sala de aula frente aos avanços computacionais.

Autores como Prensky (2001a; 2001b) e Veen e Vrakking (2009), afirmam que os estudantes da era digital aprendem de uma forma diferente da geração anterior e, isso ocorre, devido ao contato precoce aos dispositivos eletrônicos. Para os referidos autores, as transformações na forma que as novas gerações aprendem colocam em evidência um choque cultural entre alunos e professores durante os processos de ensino e aprendizagem.

Mesmo neste cenário, a escola ainda mantém práticas de ensino em que o professor passa mais tempo como transmissor do conhecimento (PRENSKY, 2010), colocando-se assim como aquele que sabe e difunde o conteúdo de forma já acabada e que deve ser integralmente absorvido pelo discente. Contrapondo-se a isso, Freire (1996) pontua a necessidade da transposição do aluno de lugar de recipiente para uma posição de mais autonomia, onde a aprendizagem deve ser entendida como um processo contínuo realizado tanto pelos docentes quanto pelos alunos, em que ambos atuam formando ou reformando os saberes uns dos outros, ensinando e aprendendo mutuamente (FREIRE, 1996).

Entretanto, até hoje a sala de aula continua sendo um espaço que padroniza as atividades e as ações dos estudantes. Nas práticas de ensino, habitualmente só é realizada uma ação por vez, por exemplo. Por conseguinte, para o aluno, que é habituado com o uso das TICs em seu cotidiano, a linearidade de como os conhecimentos são transmitidos vem provocando desatenção sobre o que é ensinado (VEEN; VRAKING, 2009). Isso acontece, visto que uma das principais características do nativo digital é estar em um contato contínuo com muitas informações e realizando múltiplas tarefas simultaneamente nos meios digitais (PRENSKY, 2001a).

Os docentes e o corpo pedagógico, na tentativa de evitar a dispersão dos alunos nas aulas, optam muitas vezes por ações de restrição ao acesso

tecnológico, como a proibição do uso do celular em sala de aula. Contudo, essa atitude não garante que haverá foco no que é ensinado, pois muitos discentes encontram maneiras de burlar as regras da escola e procuram meios de não ficarem parados, seja utilizando o celular escondido ou entretendo-se com outra coisa até a aula terminar (VEEN; VRAKING, 2009).

Veen e Vrakking (2009) consideram que a desatenção dos estudantes para com as disciplinas parte inicialmente de dois fatores. O primeiro é a ideia que eles são forçados a ouvir o que não acreditam ser importante para si mesmos. O segundo tem relação com a monotonia de como são transmitidos os conteúdos do currículo escolar.

Além do mais, Prensky (2001b) destaca que as diferenças cognitivas dos educandos, os nativos digitais, em relação aos seus professores, geram uma fragilidade no ensino e aprendizagem e que isso evidencia o caráter urgente de mudança e adaptação. Por isso, ele afirma ser fundamental dar espaço a práticas inovadoras para todos os níveis e disciplinas curriculares compreendendo a linguagem que o estudante fala e vive no tempo atual (PRENSKY, 2001a).

Logo, considerando essa necessidade de inovação nas práticas educativas, as metodologias ativas podem ser ferramentas capazes de facilitar o processo de aprendizagem dos discentes. Através desses recursos, os alunos podem estudar assumindo outros pontos de vista, como se fossem professores ou pesquisadores, por exemplo (MATTAR, 2017). Segundo Diesel, Baldez e Martins (2017), através do emprego do método ativo, o professor não é o principal ou o único transmissor do conhecimento, de forma que os estudantes passam a ter uma maior participação e motivação na construção da sua própria aprendizagem. São exemplos de práticas que utilizam metodologias ativas: a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em problemas, os jogos educativos e a gamificação, dentre outras.

Prensky (2003) defende que é possível adquirir novos conhecimentos ao jogar e que esse aprendizado, em maior parte, é positivo e importante para a vida no século XXI, uma vez que estimulam habilidades como o gerenciamento de múltiplas atividades e a cooperação. Tanto os jogos educativos como a gamificação são estratégias de ensino que se baseiam na experiência do jogador provocando neles uma interação imersiva e dando-lhes a possibilidade de fazer escolhas e decidir seu caminho para atingir seus objetivos (MATTAR, 2017).

O enfoque deste trabalho é sobre a gamificação como metodologia ativa. A gamificação, do inglês *gamification*, se refere à utilização dos elementos e do design presentes nos jogos orientados para engajar pessoas em objetivos que não fazem parte do contexto dos jogos (MENEZES; BORTOLI, 2018). Menezes e Bortoli (2018, p.294), consideram que:

A gamificação é mais uma alternativa para pensar e conduzir ambientes de modo mais significativo e atraente para a sociedade de hoje, inserida nesse contexto dos games, das tecnologias digitais e da cultura digital.

Para além disso, é importante destacar que a gamificação não deve ser entendida como sendo a mesma coisa que um jogo. Enquanto um *game* é voltado para o entretenimento, a gamificação, por sua vez, foi criada para ajudar as pessoas a atingirem objetivos específicos em áreas da sua vida como aponta Menezes e Bortoli (2018, p. 281),

(...) A principal diferença entre Games e Gamification, é que a Gamification é comumente usada para avançar metas (por exemplo, apoiar estilos de vida mais saudáveis, consumo mais verde, e uma melhor tomada de decisão financeira), enquanto os games são utilizados puramente autotélico ou por motivações intrínsecas.

Nos últimos anos, devido à influência da cultura digital, a gamificação ganhou mais atenção do meio acadêmico e vem se tornando uma opção de

ferramenta educacional motivadora, com potencial de aproximar os estudantes dos seus hábitos cotidianos no meio virtual, através do seu caráter lúdico e dos elementos que também estão presentes nos jogos (ALVES, 2014).

Percebe-se que, muitas vezes, os estudantes não se sentem motivados a estudar, e recorrer a imposição não é o suficiente para fazê-los aprender (VEEN; VRAKING, 2009). Com isso, a gamificação é uma alternativa, entre muitas outras, que pode vir a contribuir para motivar os jovens a se dedicarem a sua autoaprendizagem e a perceberem que aprender pode ser um processo divertido (LEE, 2011). Mas, apesar dos resultados positivos que vêm sendo abordados em pesquisas recentes sobre o tema, ainda existem lacunas e desafios quanto ao planejamento e Implantação da Gamificação no contexto educacional.

Muitas estratégias de gamificação são elaboradas necessitando que a escola disponha de uma infraestrutura adequada para o seu uso ou que os estudantes possam utilizar equipamentos eletrônicos por conta própria. A falta de acesso a recursos midiáticos nas escolas pode dificultar ou inviabilizar a utilização de uma estratégia de gamificação que dependa do uso das TICs (TODA; SILVA; ISOTANI, 2017).

Levando isso em consideração, este trabalho tem como objetivo elaborar um roteiro de orientação para uma gamificação analógica, inspirada em jogos do gênero *Card Game* (CG), destinada ao suporte motivacional no ensino de disciplinas teóricas do 9º ano do ensino fundamental II e ensino médio.

Neste contexto, os *card games* são jogos bastante populares de estratégia, sendo mediados tanto de forma digital quanto analógica, em que há a utilização de um baralho de cartas, os participantes jogam em turnos e contam ainda com o fator sorte, uma vez que os jogadores devem escolher as cartas aleatoriamente (GUERRA, 2019).

PERCURSO METODOLÓGICO

Para embasar o planejamento e a construção da estratégia de gamificação educativa proposta, julgou-se necessário realizar uma revisão da literatura sobre o tema, em que se buscou compreender como construir uma estratégia de gamificação para suporte motivacional ao ensino e investigar alguns problemas que vêm acontecendo no planejamento e nas aplicações de propostas experimentadas no contexto educativo.

O estudo foi realizado no período de dezembro de 2019 a agosto 2020, utilizando do buscador Google Acadêmico e o Portal de Periódicos Capes. Além dessas bases de dados, foram consultadas revistas científicas como a Revista Novas Tecnologias na Educação (Renote) e artigos publicados em um dos maiores eventos da América Latina de *games* e gamificação, o Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames). Por fim, foram incluídos alguns livros que exploram os conceitos fundamentais da gamificação.

A busca nos repositórios de periódicos acadêmicos utilizou os descritores “gamificação” e “educação”. A princípio optou-se por selecionar somente artigos publicados nos últimos cinco anos, mas posteriormente se julgou necessário incluir artigos de anos anteriores devido à sua relevância para a pesquisa. Tendo isso em vista, os periódicos escolhidos foram publicados no período entre 2013 a 2019, sendo no total 15 artigos. Como critérios para a inclusão dos artigos, teve-se:

- artigos que falem sobre estratégias de gamificação no contexto educacional;
- artigos publicados em português ou inglês;
- artigos que tratem sobre estratégias de gamificação analógicas (por exemplo, baseadas em jogos de cartas ou de tabuleiro);
- artigos frutos de uma revisão da literatura, relatos de experiência ou de pesquisas de campo;

- artigos que abordam benefícios, limites, problemas e desafios na aplicação ou no planejamento das estratégias de gamificação;
- artigos que apresentassem contribuições no tocante ao planejamento de uma estratégia de gamificação no contexto educacional;
- artigos que orientem quanto à transposição dos elementos dos jogos para práticas educativas;
- artigos que trouxessem resultados de aplicações práticas de gamificação voltadas para o ensino básico.

Para além disso, os seguintes critérios de exclusão foram especificados:

- Artigos que não estivessem no período entre 2013 a 2019.
- Artigos que não abordassem sobre gamificação no contexto educacional.
- Artigos sobre gamificação, cujo enfoque fosse especificamente quanto à articulação entre a gamificação e ao design de interfaces de softwares.
- Artigos que não estivessem publicados em português ou inglês.

Os resultados da revisão da literatura são apresentados a seguir, onde o item “Experiências de gamificação no contexto educativo” é apresentando alguns avanços que a gamificação vem obtendo no contexto educativo, conforme o que sugeriu a análise de artigos que tratam de aplicações em sala de aula. Para isso, foram estudadas diferentes aplicações para a gamificação, com propostas combinando elementos variados, nas quais foram possíveis sintetizar as contribuições de cada percurso de construção e experimentação das práticas pedagógicas analisadas. Por seu turno, no item “Boas práticas no planejamento de uma estratégia de gamificação educativa”, são explanadas algumas boas

práticas que auxiliam a compor a estrutura de gamificação adotada na presente proposta aqui apresentada.

Posteriormente, através dessa investigação, houve possibilidade de embasar a construção do roteiro de orientação para gamificação analógica destinada ao suporte motivacional no ensino de disciplinas teóricas do 9º ano do ensino fundamental II e ensino médio, de acordo com o especificado na seção “Roteiro de orientação da proposta de gamificação analógica”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A área de Educação vem demonstrando um crescente avanço em pesquisas relacionadas à Gamificação (MENEZES; BORTOLI, 2018). Isso se deve aos benefícios implicados no uso dessa prática inovadora em contextos educativos, como aponta Prensky (2001a, 2001b), ao defender que os jovens podem se beneficiar de aprendizagens que são adquiridas por meio do contato habitual com jogos e com as tecnologias digitais, de modo geral.

Os jogos e a gamificação oferecem modelos que representam a realidade de forma simplificada. As análises, as decisões dos jogadores e as consequências ocorrem em um curto período no universo do jogo. Pode-se utilizar dessa velocidade própria do universo dos *games* para a compreensão da relação de causa e efeito entre determinados fatores. Sendo assim, a liberdade de poder representar a realidade, sem de fato ter um compromisso com ela, permite um rápido aprendizado focado na essência da experiência de jogar (ALVES, 2014).

Existem muitos autores que conceituam a gamificação. Para Kapp (2012), a gamificação é o pensamento de *games* aplicado para motivar a ação, para estimular a aprendizagem e a resolução de problemas. No que diz respeito ao âmbito educacional, a gamificação surgiu como uma alternativa ao modelo de

ensino tradicional, sendo utilizada para tornar mais atrativo ao estudante o ato de aprender (BARRETO; BECKER; GHISLENI, 2019).

Experiências de gamificação no contexto educativo

Esta seção elenca os resultados de experiências diversas que fizeram uso da gamificação no contexto educativo. Os artigos convergem ao indicar que a gamificação traz melhorias para o progresso dos discentes na elevação, motivação e engajamento dos alunos com a sua própria aprendizagem.

Na pesquisa de Silva e Silva (2018), a aplicação de uma estratégia de gamificação para o ensino de Ciências, direcionada para o ensino fundamental, obteve resultados positivos, contribuiu para uma aprendizagem ativa, engajadora, de forma colaborativa, na qual se pôde perceber muito diálogo e interação social nas atividades em grupo. A estratégia contribuiu para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe, a competitividade saudável, a criatividade, a disciplina e a motivação na aquisição de conhecimentos.

Já na pesquisa de Sales *et al.* (2017), a utilização de uma estratégia de gamificação como metodologia ativa articulada ao uso das tecnologias digitais proporcionou uma aula lúdica, motivadora e envolvente no ensino de física, como pôde ser constatado, dada a participação ativa dos discentes com um elevado interesse e dedicação. Além disso, o desempenho e o grau de satisfação dos alunos com a prática foram positivos. Na construção dessa prática foram utilizados elementos dos jogos como: interação, colaboração, feedback, fases, desafios, motivação e regras claras. Os autores consideraram que a articulação de tais elementos foi importante na construção da estratégia utilizada, tendo sido fundamental para proporcionar uma aprendizagem lúdica, motivadora e significativa.

A pesquisa de Poffo e Agostini (2018), evidenciou que o estudo utilizando gamificação apresentou resultados positivos na motivação da aprendizagem. Nos experimentos realizados, a maior parte dos alunos participantes consideraram o ambiente divertido e se sentiram estimulados a melhorar seus resultados para mostrarem-se em uma melhor colocação na tabela de ranking. Isso revela a eficácia da utilização de elementos da gamificação como a competição e o sistema de pontuação.

Portanto, a intenção do discente de querer uma melhor posição no ranking foi uma motivação intrínseca ao ato de jogar. É importante destacar que, no contexto educacional, a motivação deve ser inerente à atividade desempenhada, sem a necessidade de recorrer a recompensas externas, como premiar os alunos com doces ou presentes. Ou seja, a experiência gamificada deve ser prazerosa por si mesma, levando os participantes a se sentirem felizes pela experiência proporcionada pelo jogo (MENEZES; BORTOLI, 2018).

A pesquisa de Oliveira, Bitencourt e Monteiro (2016), aplicou uma estratégia de gamificação em duas turmas de um Programa de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e realizou um estudo comparativo. A metodologia foi utilizada para gamificar a disciplina de Software Livre e Proprietário, uma disciplina com extensa carga teórica. O estudo avaliou o desempenho de turmas do PROEJA com relação a anos anteriores, em que a disciplina não fez uso de uma metodologia gamificada. O estudo concluiu que a gamificação foi uma estratégia efetiva para o público do PROEJA, tendo superado os dois anos anteriores, dado que os resultados mostraram uma maior frequência dos discentes e melhor desempenho.

Dentre os aspectos positivos observados nessa experiência, Oliveira, Bitencourt e Monteiro (2016) destacaram a criatividade, a diversão dos alunos no processo de aprendizagem e a diminuição da evasão do curso. Ademais, o sentimento de progresso que a disciplina gamificada proporcionou aos alunos

aumentou a motivação deles para a aprendizagem a disciplina de Software Livre e Proprietário, que é altamente teórica. Isso foi possível através de feedbacks rápidos e um sistema de pontuação que permitiu aos educandos acompanharem o desenvolvimento de suas competências durante o percurso.

A estratégia de gamificação adotada no trabalho de Bitencourt (2014) oportunizou estudantes a cursarem a disciplina de Práticas Pedagógicas III, um componente curricular teórico do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, como se fosse um jogo. No percurso da disciplina, a flexibilização dos prazos para cumprir as tarefas pôde fazer com que os alunos completassem as atividades no seu ritmo. Somado a isso, os alunos tiveram a liberdade de escolha sobre o quanto iriam aprender na disciplina, sendo possível escolher entre 4 níveis com grupos de atividades diferentes.

A utilização do elemento da personalização (ou customização), veio a romper, no âmbito da disciplina de Práticas Pedagógicas III, com a estrutura da escola que padroniza suas atividades, em que todos devem aprender as mesmas coisas e não se considera o ritmo ou a forma que os alunos preferem aprender. Contudo, inicialmente os estudantes não se sentiram motivados a escolher níveis em que a carga de trabalho seria ampliada, mesmo tendo a recompensa de uma nota maior. No entanto, no decorrer do curso o interesse dos alunos em subir de nível foi aumentando, sendo que, por sua livre escolha, decidiram realizar mais atividades para além do básico (BITENCOURT, 2014).

Os autores Taspinar, Schmidt e Schuhbaue (2016) desenvolveram um jogo de tabuleiro utilizando mecânicas típicas de gamificação, sendo destinada para facilitar e motivar a aprendizagem de conteúdos tradicionais em ambientes como universidades, escolas e até para treinamentos empresariais. A proposta é que o professor, ou um instrutor escolhido, especifique os conteúdos que desejam aprender utilizando o jogo.

A referida estratégia foi testada, através de um protótipo, para obtenção de resultados iniciais. O primeiro feedback obtido indicou que essa proposta de jogo analógico baseado em mecânicas de gamificação, aumentou a motivação e a diversão da aprendizagem de conceitos sobre modelos de gestão do conhecimento, um conteúdo com grande carga teórica que faz parte de uma disciplina do programa de bacharelado 'Business Informática' da Universidade de Ciências Aplicadas de Nuremberg.

Boas práticas no planejamento de uma estratégia de gamificação educativa

Esta seção apresenta uma síntese dos achados na literatura que indicaram orientações que podem ajudar a estruturar propostas de gamificação educativas. De acordo com o estudo realizado por Toda, Silva e Isotani (2017), foram identificados alguns problemas que podem ocorrer no processo de planejamento e da implementação de uma estratégia de gamificação direcionada a contextos educacionais como: a carência de um método de avaliação de eficácia bem definido, quando as avaliações de resultados são insuficientes na interpretação dos achados e na relação com a teoria. Além disso, existem situações que o comportamento dos participantes é diferente do esperado e a gamificação causa desmotivação dos alunos. Um outro problema é quando a proposta de gamificação depende do uso de eletrônicos e o local onde será aplicada não dispõe dos equipamentos necessários, o que pode causar transtornos para sua realização ou impossibilitá-la.

O estudo de Toda *et al.* (2018), também identificou, através de uma análise da literatura, problemas nos processos de planejamento da gamificação em contextos de ensino. Essa pesquisa constatou que a falta de suporte tecnológico é um fator limitante para a aplicação de uma estratégia de gamificação que seja muito dependente de tecnologias digitais.

Além disso, a pesquisa de Toda *et al.* (2018) indicou equívocos quanto ao uso dos conceitos dos elementos dos jogos adotados em algumas estratégias de gamificação educacionais. Os autores apontam que se deve tomar cuidado quanto às definições dos conceitos dos jogos utilizados para que não haja redundâncias ou erros. Eles ainda salientam que as orientações de propostas pedagógicas devem ser claras e de fácil entendimento.

A gamificação é fundamentada por três aspectos fundamentais. A dinâmica, a mecânica e os componentes do jogo (ALVES, 2014). A dinâmica é constituída por elementos que devem atribuir coerência e padrões regulares a experiência do jogo. A mecânica são as escolhas das ações que vão engajar o jogador a percorrer o *game*. Os componentes dos jogos são formas de fazer analogias com o que a dinâmica e a mecânica representam (ALVES, 2014).

Conforme Alves (2014), algo fundamental no processo de planejamento de uma gamificação é compreender a finalidade da utilização de cada elemento dos jogos utilizados e como ele proporcionará a aprendizagem e o engajamento dos participantes. A forma que os elementos de cada uma dessas categorias estarão relacionados é um fator decisivo para elaborar uma estratégia efetiva. Ainda segundo Alves (2014), os elementos dos jogos são classificados da seguinte maneira:

- Elementos pertencentes a dinâmica dos jogos: Condições, emoções, narrativa, progressão, relacionamento.
- Elementos pertencentes a mecânica dos jogos: desafios, sorte, cooperação, competição, feedback, aquisição de recursos, transações, recompensas, estados de vitória.
- Componentes dos jogos: avatares, badges, realizações, chefão, coleções, combate, destravamento de conteúdo, placar, doação, níveis, score, aquisição de itens, exploração, gráfico social.

Além de Alves (2014), outros autores apresentam especificações das características que devem ser consideradas no planejamento das estratégias de gamificação. Iglesias (2014), afirma que a gamificação deve surpreender o jogador, provocar emoções e curiosidade, deve transpor o pensamento do estudante para o imaginário, deve estimular a diversão e a motivação do aluno para conseguir a atenção dele no jogo.

A gamificação deve fazer uso de elementos como: os desafios, a progressão, as conquistas, a competitividade e a cooperação. Para mais, o orgulho pessoal e aprovação social são recompensas de ordem emocional em que o jogador se sente satisfeito por ser o melhor jogador dentre outras pessoas IGLESIAS (2014).

O estudo de Mattar et al. (2017), destaca a importância do design artístico do jogo, da narrativa e dos personagens para instigar a curiosidade do participante e para mantê-lo interessado em continuar jogando. Os autores afirmam ser essencial que os participantes se identifiquem com os personagens do jogo e que estes devam ser facilmente memorizáveis pelos alunos.

Ademais, Mattar et al. (2017), enfatiza ser necessário buscar um equilíbrio entre diversão e aprendizagem. Sendo assim, o jogo deve ser divertido e não somente focado no estudo. Não obstante, esse tem de alcançar os objetivos de aprendizagem elencados. Do contrário, a efetividade da proposta pode ficar comprometida.

Mattar e Nesteriuk (2016), identificaram categorias de *games* que podem ser incorporadas à educação, sendo: a flexibilidade das regras, o estado de fluxo do jogo (capacidade de manter o jogador motivado) e a personalização dos jogos que consideram diferentes gostos e perfis.

Barreto, Beckcer e Ghisleni (2019), afirmam que a gamificação pode ser adaptável a contextos diversos, promove um estudo prático e dinâmico. Quanto

aos benefícios da gamificação, os autores destacaram a possibilidade de medir o desempenho de aprendizagem dos alunos.

Araújo e Carvalho (2018), apontam quatro características importantes para uma gamificação: a narrativa, o feedback positivo, a liberdade dos discentes desempenharem atividades propostas em ritmos diferentes e o uso de tecnologias para apoiar os processos, quando for possível.

A pesquisa de Silva et al (2018), utilizou o aplicativo Kahoot para organizar e aplicar uma atividade gamificada. O software utilizado transpôs com praticidade os elementos dos jogos para uma atividade educativa e contribuiu em proporcionar um sistema de feedbacks imediatos, devido à automatização da estratégia. Entretanto, dentre as múltiplas realidades brasileiras, há contextos em que as escolas não dispõem de uma infraestrutura tecnológica adequada para a realização de experiências como essa.

Apesar disso, a gamificação não precisa necessariamente ser utilizada em conjunto com eletrônicos. Os elementos dos jogos supracitados podem ser combinados de variadas maneiras, inclusive em estratégias que utilizam de tecnologias analógicas (FARDO, 2013). Ainda assim, mesmo nas estratégias em que não se utilizem eletrônicos, a gamificação continuará fazendo proveito da linguagem tecnológica, a qual desperta a atenção e curiosidade dos jovens (BARRETO; BECKCER; GHISLENI, 2019).

Diante do exposto, para a presente proposta de gamificação julgou-se relevante utilizar os seguintes elementos: a narrativa, a progressão, o relacionamento, os desafios, a sorte, a cooperação, a competição, o feedback, a aquisição de recursos, os estados de vitória, o combate, a pontuação, as realizações da investigação ou da exploração e a aquisição de itens, conforme as definições de Alves (2014).

Nesta proposta, optou-se por utilizar as tecnologias analógicas como instrumentos mediativos, almejando compor uma estratégia que dispense o uso

de eletrônicos, com o propósito de promover a gamificação em contextos escolares que ainda não disponham de recursos digitais para mediar as atividades educativas. Conforme Fardo (2013), as tecnologias digitais não são necessariamente essenciais para aplicar uma estratégia de gamificação. Sendo assim, pode-se fazer uso das dinâmicas pertinentes aos jogos digitais e empregá-las em contextos não digitais, tendo amplas possibilidades, como, a exemplo, a organização de competições entre grupos de alunos, o planejamento de uma narrativa e proposição de desafios.

Além disso, pode-se criar ou adotar materiais didáticos que venham a transformar o ambiente da aula em um sistema gamificado, como tabuleiros, cartas, dados, entre outros (BARRETO; BECKCER; GHISLENI, 2019). Uma vez que, os materiais didáticos que usufruem de tecnologias analógicas, como cartas ou tabuleiros, estes se configuram elementos vantajosos do processo didático, quando comparados a jogos ou gamificação digital para uso em ambientes em que não há acesso a eletrônicos e internet, com isso não se tem renúncia à linguagem e a ludicidade característica dos meios digitais (BARRETO; BECKCER; GHISLENI, 2019).

Na presente proposta de gamificação, a sala de aula será transformada em uma arena de batalhas entre clãs rivais, que serão as equipes de alunos. A estratégia de gamificação apresenta 8 clãs diferentes que são formados por criaturas fictícias como dragões, fadas, entre outros. Eles estão em confronto buscando obter um tesouro lendário, o livro que contém os segredos de uma raça de dragões quase extinta, os “Dragões de Cristal”. Este livro contém ensinamentos de magias poderosas e despertam o interesse de diferentes grupos de seres mitológicos, no âmbito da narrativa da estratégia de gamificação. Os personagens presentes nas cartas contribuem para construir um universo fictício na imaginação dos jogadores. A interligação entre a estética

lúdica e a mecânica baseada em elementos dos jogos ajudam a compor uma experiência que simula um ambiente virtual.

Esta estratégia de gamificação baseia-se na realização de perguntas e respostas que exigem um feedback rápido. Por isso, a proposta de gamificação que objetiva este trabalho destina-se para o apoio motivacional no ensino de conteúdos teóricos de disciplinas curriculares do 9º ano do ensino fundamental II e ensino médio; ressalta-se não ser apropriada para cálculos matemáticos.

Segundo Iglesias (2014), mostra-se relevante à criação de proposições inovadoras voltadas para aulas teóricas, pois, segundo o autor, muitos alunos ficam entediados com disciplinas como geografia ou história, mas os mesmos podem ser fanáticos em jogos baseados em conceitos de geografia ou jogos históricos que abordam sobre civilizações antigas. Isso acontece devido ao design lúdico e à dinâmica proposta pelo jogo chamar a atenção do discente e proporcionar uma aprendizagem divertida.

ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DA PROPOSTA DE GAMIFICAÇÃO ANALÓGICA

Com base na revisão da literatura, apresentada na seção 3, foi possível estruturar o roteiro de orientação para gamificação analógica destinada ao suporte motivacional, ao ensino de disciplinas teóricas do 9º ano do ensino fundamental II e ensino médio, dado que se pode compreender os elementos dos *games* tanto para elaboração da dinâmica, quanto à mecânica e à estética da gamificação. Além disso, as orientações dos autores estudados indicaram boas práticas para a construção de uma gamificação, para o contexto educativo e para os problemas mais comuns apresentados no processo de criação e aplicação.

Material

Esta proposta de gamificação analógica foi inspirada em jogos do gênero *Card Game* (CG), sendo um gênero bastante popular que faz uso de baralho de cartas. Como optou-se, nesta pesquisa, utilizar as tecnologias analógicas para mediar a proposta de gamificação, fez-se necessário construir um material didático para dar condições para a aplicação da estratégia em sala de aula.

Com a construção de um material didático para gamificação analógica pretende-se que o docente possa adaptar a estratégia proposta para diferentes conteúdos teóricos das disciplinas cursadas pelos alunos do 9º ano do ensino fundamental e ensino médio. Por isso, o design desta proposta é flexível de forma a ser facilmente adaptável em termos de conteúdo, sempre almejando auxiliar na motivação de alunos com o aprendizado de conteúdos teóricos.

Para viabilizar a aplicação da presente proposta de gamificação analógica é preciso dispor de alguns artefatos, sendo eles o roteiro de orientação, o baralho do jogo, as cartas de clã, a lista de perguntas, o quadro e o pincel. O baralho é composto de cartas de ataque e cartas de itens. As cartas de clã não fazem parte do baralho.

Cartas

As cartas desta proposta de gamificação analógica são subdivididas em três tipos: cartas de ataque, cartas de itens e cartas de clã. A função da carta de ataque é permitir que o jogador faça perguntas para outra equipe. Se o jogador não responder ou errar ele perde pontos de vida correspondente à força da carta. Neste tipo de carta consta a informação da força do ataque, sendo fraco para perguntas fáceis, e forte para perguntas difíceis. A força da carta indica quantos pontos de vida a equipe atacada com ela poderá perder. O dano é correspondente ao nível da carta de ataque, em que uma carta fraca o dano é 5 e para uma carta forte o dano é 10.

No que se refere às cartas de itens, elas podem ser ativadas em qualquer momento da rodada (na vez de qualquer equipe), desde que seja respeitada à sua condição de ativação. Para ativar uma carta de item o participante deve seguir as instruções descritas na própria carta. Como por exemplo, destaca-se: o item poção curativa na qual a equipe poderá recuperar cinco pontos de vida.

Por fim, têm-se as cartas de clã. Estas não fazem parte do baralho do jogo. Elas são na verdade cartas que representam o clã da equipe. Cada equipe tem direito a sortear aleatoriamente apenas uma carta de clã, desde o início do jogo. A carta de clã deve ser exposta ao professor e à turma imediatamente após o sorteio. Ela define o nome da equipe em toda a disputa.

Uma carta de clã confere habilidades para a equipe que a sorteou, sendo permitido utilizar apenas uma habilidade por rodada. As habilidades são recursos específicos de cada clã que o jogador pode utilizar de acordo com as instruções descritas em cada carta. Na descrição da carta de clã também é informado o limite de vezes que é possível fazer uso da mesma habilidade. Além do mais, é importante destacar que não é permitida a troca de cartas de clã durante o jogo.

Preparação antes da partida

Antes da partida, o professor deve selecionar um conteúdo que ainda não foi ministrado em sala de aula e orientar os alunos para que formem equipes com o mesmo número de membros cada. Para o caso de uma turma estar em quantidade ímpar de alunos, uma equipe pode ter um número de componentes a mais sem que isso afete o funcionamento do jogo.

O docente deve pedir a todos os alunos que estudem determinado conteúdo em casa e elaborem 6 questões por equipe com as devidas respostas. Os alunos devem elaborar perguntas com dois níveis de dificuldade, nas quais haverá 3 perguntas fáceis e 3 perguntas difíceis. Fica sob responsabilidade do professor estipular um prazo de entrega das questões e verificar se as perguntas

elaboradas seguem os dois níveis de dificuldade (fácil e difícil). Caso não estejam adequadas, o docente deve pedir a equipe que faça o ajuste em sala ou em casa e depois avaliar se estão adequadas aos níveis de dificuldade.

Regras da Partida

Após o docente e os alunos cumprirem os pré-requisitos para que aconteça a partida, com o estudo do conteúdo e a elaboração das perguntas que serão utilizados na gamificação, é estabelecida uma data para que ocorra a aula gamificada. Cada equipe deve sortear uma carta de clã no início do jogo. Essas cartas definirão o nome da equipe e concederão habilidades especiais que têm a função de interferir no decorrer da partida. Os colegas de cada equipe devem sentar-se juntos na aula gamificada.

Cada grupo irá começar com 25 pontos de vida, os quais representam um total de vidas da equipe. Estes pontos devem ser anotados no quadro da sala pelo docente e podem diminuir ou aumentar ao decorrer das partidas. O professor deve fazer as alterações das pontuações de forma que todos da turma visualizem as mudanças que ocorrerem.

Antes de iniciar a partida, as cartas de clã devem estar todas juntas, empilhadas viradas para baixo, na mesa do professor, ao lado do baralho do jogo. As cartas de clã não fazem parte do baralho do jogo, que, por sua vez, é constituído apenas de cartas de ataque e de itens.

A partida só pode ser iniciada depois que um membro de cada equipe escolher, aleatoriamente, a sua carta de clã. Após isso, a carta de clã escolhida deve ser revelada a todos. Ela determina o nome da equipe e quem inicia a partida. Toda carta de clã possui um número de velocidade. O maior número inicia a rodada, depois o segundo maior, e assim sucessivamente. As cartas de clã que não forem sorteadas por nenhuma equipe não serão utilizadas na partida.

Cada equipe deve estar sob posse da sua lista de perguntas elaborada anteriormente, em prazo definido pelo docente. A cada rodada, um representante de cada equipe vai até a mesa do professor e puxa uma carta do baralho do jogo, retorna ao seu grupo com a carta que pegou e deve mostrar aos colegas da sua equipe para conversarem sobre suas estratégias. O efeito de uma carta pode ser ativado por qualquer jogador da equipe, desde que seja de comum acordo. Ativar uma carta significa, na vez de cada equipe, ler em voz alta o efeito que consta escrito nela.

As equipes têm direito de passar a vez sem usar nenhuma carta de ataque ou de item e podem guardar as cartas acumuladas. Todas as cartas do baralho do jogo já utilizadas devem ser devolvidas ao professor. Se a carta obtida, no baralho do jogo, for uma carta de ataque, o jogador pode fazer uma pergunta para outro jogador adversário de sua escolha. Caso o oponente erre a resposta ele perderá pontos de vida no jogo. Se a carta obtida, no baralho do jogo, for uma carta de item ela pode ser ativada em qualquer momento, bastando seguir a instrução descrita na mesma. A resposta só pode ser dada pelo jogador que for atacado. Os outros colegas da equipe não podem interferir.

Perde a equipe que os pontos de vida chegarem a um valor igual a zero. De outro modo, vence a equipe que for a única a restar com pontos de vida maiores que zero. Em caso de limite de tempo, a exemplo o tempo de aula, ganha a que possuir mais pontos de vida. Se a quantidade de perguntas das listas dos alunos acabar e a partida ainda não estiver finalizada o professor tem duas opções: fazer as perguntas ele mesmo, respeitando os níveis de dificuldade previstos nas cartas, ou encerrar a partida, sendo a equipe vencedora a que possuir mais pontos de vida.

Os jogadores não podem consultar nenhum material de pesquisa (celular, livro didático, caderno etc.) para responder as questões durante o jogo. Eles só podem consultar a sua lista de perguntas. Qualquer equipe pode sofrer

penalidades se um participante tentar burlar as regras. A penalidade é uma perda de 5 pontos de vida para a equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho alcançou seu objetivo de elaborar um roteiro de orientação para propor uma estratégia de gamificação analógica, inspirada em jogos do gênero *Card Game* (CG), destinada ao suporte motivacional no ensino de disciplinas teóricas do 9º ano do ensino fundamental II e ensino médio. Na construção do roteiro de orientação da estratégia de gamificação buscou-se utilizar design flexível para que ele possa ser facilmente utilizado para a aprendizagem de conteúdos teóricos diversos. O propósito desta gamificação analógica é chamar a atenção dos discentes do ensino fundamental II e ensino médio, e proporcionar uma aprendizagem divertida, menos monótona, no qual o discente se desafie a estudar, e possa aprender com mais facilidade os conceitos das disciplinas com extensa carga teórica.

No planejamento desta estratégia de gamificação analógica foram transpostos elementos do universo dos jogos digitais no processo de elaboração do roteiro de aplicação da estratégia. Foi considerado relevante utilizar elementos para esta gamificação analógica como: o desafio, o feedback rápido, a pontuação, a progressão, a competição, a cooperação, o relacionamento, o combate, a aquisição de recursos e a sorte.

Através de uma revisão da literatura sobre gamificação no contexto educativo foi possível estruturar o design, a mecânica e a dinâmica da estratégia analógica proposta, bem como avaliar problemas e casos bem sucedidos que vêm ocorrendo em aplicações anteriores. As orientações encontradas para a construção da gamificação educativa foi utilizada para compor uma estratégia que dispensa uso de eletrônicos, cujo objetivo é promover uma maior disseminação da gamificação como recurso didático nas comunidades

educacionais brasileiras que enfrentam grandes problemas de infraestrutura e recursos computacionais mediativos.

O estudo realizado concluiu que a gamificação vem demonstrando ser uma metodologia que pode motivar e facilitar a aprendizagem do discente, tornando-a um processo mais prazeroso e capaz de estimular os estudantes a superarem os seus próprios resultados de aprendizagem. Para além disso, esta pesquisa indicou um conjunto de boas práticas que podem ser utilizadas nos processos de planeamento de estratégias de gamificação educativas. Recomenda-se para trabalhos futuros, elaborar as cartas e aplicar o roteiro de orientação em sala de aula para validação da estratégia de aprendizagem intitulada gamificação analógica no ensino de conteúdos teóricos e no ensino fundamental como recurso motivacional na aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Faz-se um agradecimento a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pelo financiamento desta pesquisa. Além disso, faz-se um agradecimento ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos (PPGESA), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *Campus Juazeiro-BA* e ao programa de Pós-graduação em Tecnologias Digitais Aplicadas a Educação (TECDAE), do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF-SERTÃO-PE).

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagem engajadoras: um guia completo do conceito à prática. São Paulo: Ed. DVS, 2014.

ARAUJO, Inês; CARVALHO, Ana Amélia. Gamificação no ensino: casos bem sucedidos. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 4, p. 246-283, jul-set. 2018. Disponível em:

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/download/4078/13307/>. Acesso em: Ago. 2020.

BARRETO, Carlos Henrique da Costa; BECKER, Elsbeth Léia Spode; GHISLENI, Taís Steffenello. Gamificação: uma prática da educação 3.0. **Res., Soc. Dev.**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 1-21, fev. 2019. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/942>. Acesso em: ago. 2019.

BITENCOURT, Ricardo Barbosa. Experiência de gamificação do ensino na Licenciatura em Computação no Sertão Pernambucano. *In: SBGames*, 13., 2014, Porto Alegre. **Anais[...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. 2014. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157340.pdf>. Acesso em: ago. 2020.

DIESEL, Aline; BALDEZ, ; Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os Princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **THEMA**, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>>. Acessado em: fev. 2020.

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, Rio Grande do Sul, v. 11, n. 1, p.1-9, jul. 2013. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629/26409>. Acesso em: mar. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUERRA, Felipe. **O que é card game? Confira significado e jogos de sucesso no competitivo**. E-SPORTV, 19 jun. 2019. Disponível em: <https://sportv.globo.com/site/e-sportv/noticia/o-que-e-card-game-confira-significado-e-games-de-sucesso-no-competitivo.ghtml>

Acesso em: set. 2020.

IGLESIAS, Joaquín P. Martín. **La gamificación en la enseñanza**. SCOLARTIC, 2014. E-book. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/00446081662c645d32e44>. Acesso em: jul. 2020.

LEE, Joey J.; HAMMER, Jessica. Gamification in Education: What, How, Why Bother? **Academic Exchange Quarterly**, v. 15, n. 2, p. 1-5. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother Acesso em: 10 dez. 2019.

MATTAR, João. **Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MATTAR, João; ALMEIDA, Felipe Drude; SOUZA, Álvaro Luiz Merc; BEDUSCHI, Jonas de Oliveira; SILVA, Camila Canuto; SANTOS, Beatriz Ribeiro dos; AMARAL, João Wagner Ribeiro; SPROVIERI, Renan. Gamificação e jogos para metodologia científica: proposta de jogo de tabuleiro e game. *In*: SBGames, 16., 2017, Curitiba. **Anais[...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/CulturaFull/174979.pdf>. Acesso em: agosto 2020.

MATTAR, João; NESTERIUK, Sérgio. Estratégias do Design de Games que podem ser incorporadas à Educação a Distância. **RIED**, Madrid, v.19, n. 2, p. 91-106. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.15680>.

MENEZES, Cláudia Cardinale Nunes; BORTOLI, Robélius de. Gamificação: surgimento e consolidação. **C&S**, São Bernardo do Campo, v. 40, n. 1, p. 267-297, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/CSO/article/viewFile/6700/6204>. Acesso em: 15 jan. 2020.

OLIVEIRA, Thâmilys Marques; BITENCOURT, Ricardo Barbosa; MONTEIRO, Willmara Marques. Experiências com gamificação no ensino de computação para jovens e adultos no Sertão Pernambucano. *In*: SBGames, 15., São Paulo, 2016. **Anais[...]**. Porto Alegre. Sociedade Brasileira de Computação. 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/57293040-Experiencias-com-gamificacao-no-ensino-de-computacao-para-jovens-e-adultos-no-sertao-pernambucano.html>. Acesso em: ago. 2020.

POFFO, Marcio; AGOSTINI, Elisângela. Gamificação para motivar o aprendizado. *In*: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 4.; Encontro de Pesquisadores em Educação da Distância, 4., 2018., São Paulo. **Anais [..]**. São Paulo: CIET: ENPED, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/268>. Acesso em: abr. 2020.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the horizon, MCB University Press, v. 9, n.5, p. 1-6, oct. 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso: 1 fev. 2020.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants, part II: do they really think differently?. **On the Horizon**, MCB University Press, v. 9, n. 6, p. 1-9, dec. 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>. Acesso: 3 fev. 2020.

SALES, Gilvandenys Leite; CUNHA, Joana Laysa Lima; GONÇALVES, Alexandra Joca; SILVA, João Batista da; SANTOS, Rubens Lopes dos. Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conex. Ci. e Tecnol.**, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 45-52, jul. 2017. Disponível em: <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1181>. Acesso em: 25 jan. 2020.

SILVA, Gabriela Kássia Barbosa da; SILVA, Grayce Kelli Barbosa da. Gamificação: benefícios da utilização do jogo de tabuleiro no processo de ensino-aprendizagem das aulas de ciências. *In*: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 4. Encontro de Pesquisas em Educação a Distância, 4. 2018. [...]. São Paulo: CIET: ENPED, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/786/280>. Acesso em: 10 jan 2020.

SILVA, João Batista da; ANDRADE, Maria Helena; OLIVEIRA, Rannyelly Rodrigues de; SALES, Gilvandenys Leite; ALVES, Francisco Regis Vieira. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **THEMA**, Pelotas, v.15, n. 2, p.780-791. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838>. Acesso em: mai. 2020.

TASPINAR, Bahar; SCHMIDT, Werner. SCHUHBAUER, Heidi. Gamification in education: a board game approach to knowledge acquisition. **ELSEVIER**, Amsterdam, v.99, p.101-116, oct. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050916322499>. Acesso em: ago. 2020.



e-ISSN: 2177-8183

TODA, Armando Maciel; SILVA, Alan Pedro da; ISOTANI, Seiji. Desafios para o Planejamento e Implantação da Gamificação no Contexto Educacional. **RENOTE**, Rio Grande do Sul, v. 15, n. 2, dez. 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/79263/0>. Acesso em: 15 fev. 2020.

VEEN, Wim; VRAKING, Ben. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Tradução de Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer; 2012.