

# GAMIFICAÇÃO NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UMA ESTRATÉGIA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM

Daniela de Lucca<sup>1</sup>

Joarez Virgilio da Costa<sup>2</sup>

Vinicius Dal Bem<sup>3</sup>

**RESUMO:** Pensar em ferramentas e práticas que possam desenvolver nos estudantes o prazer pelo processo de aprendizado é um desafio enfrentado pela maior parte dos ambientes educacionais. Para isso este trabalho buscou, por meio de pesquisas bibliográficas, conceituar e esclarecer o uso da gamificação no processo de ensino e aprendizagem e propor um plano de aula com elementos de gamificação para orientar professores na experimentação e utilização desta técnica. Com a pesquisa realizada, pode-se observar que a gamificação está sendo inserida no ambiente educacional com diferentes finalidades, dentre elas o aprimoramento de habilidades, desenvolvimento da capacidade de enfrentar desafios, maximização do aprendizado, mudança de comportamento, socialização dos estudantes e resolução de problemas, e grande destaque é dado à sua influência sobre o envolvimento dos estudantes. A gamificação é citada como uma ferramenta que possibilita engajar os estudantes, pois utiliza características lúdicas e elementos de jogos que já fazem parte do cotidiano da maioria deles. Para que a interação entre a gamificação e a educação seja efetiva é preciso considerar requisitos importantes como a ressignificação do sistema de notas e de *feedback*, a utilização de linguagem e espaço físico adequado, além de uma nova tratativa para o erro, também deve-se levar em consideração o contexto de aplicação, conteúdos, características dos estudantes, sem esquecer de que todo o processo deve ser divertido, pois só assim se pode alcançar os objetivos esperados. Observou-se que o professor tem papel

---

<sup>1</sup> Licenciatura em História, deluccad6@gmail.com

<sup>2</sup> Bacharel em Administração, adm.joarez@gmail.com

<sup>3</sup> Engenheiro de Computação, Doutor em Microeletrônica, vinicius.bem@ifsc.edu.br

fundamental, pois parte dele o pensar na gamificação como estratégia e em toda a particularidade do processo, buscando garantir sempre a efetividade da aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gamificação. Educação. Práticas Pedagógicas.

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais influenciam cada vez mais a cultura e a sociedade, as mudanças são rápidas, o que é local passa a ser global e o que é global passa a ser local. A informação e o conhecimento se misturam e ultrapassam a maioria das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas, de maneira que a educação entra no século XXI é marcada por essas transformações (FARDO, 2014).

Transformações essas que permitem que as tecnologias possam proporcionar um ambiente favorável na busca por alternativas para engajar os estudantes, e isso só é possível pois a interação com a Internet, dispositivos, aparelhos, ferramentas e *softwares* interferem nas ações humanas e estabelecem uma cultura digital por conta do uso cada vez maior de tecnologias (REZENDE; MESQUITA, 2017).

O tema deste trabalho contempla a gamificação na educação como uma alternativa pedagógica para os professores, e busca responder o seguinte problema: a gamificação pode melhorar o engajamento e motivação dos alunos em sala de aula?

De maneira geral as instituições de ensino encontram cada vez mais dificuldade em engajar seus alunos utilizando os recursos educacionais tradicionais, o que leva à ocorrência de uma crise motivacional que envolve todo o cenário educacional (TOLOMEI, 2017).

Este cenário educacional está se adaptando às características da nova sociedade, cada vez mais dinâmica, onde os alunos estão ambientados com diferentes formas de interagir com o conhecimento.

Tradicionalmente, a aprendizagem do aluno é baseada em situações de

reflexão, menos lúdicas e prazerosas, contudo essa concepção vem sendo transformada, especialmente em função das possibilidades tecnológicas. A nova geração de alunos demonstra que não entende a separação entre dever e lazer, então estudar deve ser uma atividade realizada com prazer (MARTINS; GIRAFFA, 2015).

Para Fardo (2014, p. 27) “a educação não deve ser fundamentada no uso das tecnologias digitais, mas deve se aproximar delas e de suas ferramentas e linguagens e da transformação que ela é capaz de provocar na sociedade e no homem”.

A interação entre educação e cultura digital quebra um paradigma sociocultural que promove mudanças nos processos educacionais, mudanças movidas pelo surgimento das tecnologias digitais (REZENDE, MESQUITA, 2017). Tecnologias essas que vêm cada vez mais modificando o modo como o homem se relaciona com o conhecimento, consigo mesmo, com os outros e com o mundo (FARDO, 2014).

Dentre as ferramentas tecnológicas existentes destaca-se a gamificação que, de acordo com Fardo (2013), representa um dos caminhos possíveis para se alcançar os objetivos demandados pela educação do século XXI.

A gamificação (uso de elementos de *design* de jogos em contextos não diretamente relacionados a jogos) vem sendo cada vez mais utilizada para aumentar o envolvimento dos usuários com o sistema, assim a gamificação utilizada no processo de ensino aprendizagem possui um campo em potencial a ser considerado e explorado como estratégia na educação (SIGNORI; GUIMARÃES, 2016).

Para que a gamificação seja aplicada em um sistema voltado a aprendizagem, é necessário que sejam criadas regras específicas, e sua aplicação como técnica no processo educativo com propriedade e efetividade só é possível se as ferramentas e processos levarem em consideração princípios básicos e forem acessíveis aos profissionais da área da educação (FALCÃO *et al.*, 2014; REZENDE; MESQUITA, 2017).

Assim este trabalho tem por objetivo esclarecer e conceituar a influência da gamificação no processo de ensino e aprendizagem, além de apresentar vantagens

e regras que precisam ser seguidas para se alcançar efetividade no processo. Também é proposto neste trabalho um plano de aula com elementos de gamificação, com objetivo de orientar professores na experimentação e utilização desta técnica no processo de ensino aprendizagem.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A abordagem de jogos em ambientes educacionais ainda é muito recente, sendo que “o termo gamificação (*gamification*) começou a ser utilizado pela indústria de jogos em 2008 e se popularizou a partir de 2010. Desde então, vem sendo amplamente utilizado em diversos contextos, entre eles a educação” (SCHELEMMER, 2014, p. 77).

“A gamificação, que tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo” (ULBRITCHT, FADEL, 2014 p. 15,) é um fenômeno emergente, proveniente da popularização e popularidade dos *games*, da capacidade de motivar ações, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento, bem como na vida das pessoas (FARDO, 2013).

Nas próximas seções, são apresentadas algumas práticas ligadas à gamificação que promovem o aprimoramento de habilidades, o desenvolvimento da capacidade de enfrentar desafios, a maximização do aprendizado, a mudança de comportamento, a socialização dos estudantes, a resolução de problemas e sua influência sobre o envolvimento dos estudantes.

### **2.1 Gamificação no Processo de Ensino Aprendizagem**

Ao se pensar em maneiras de interferir no processo de ensino aprendizagem, é importante manter clareza sobre as especificidade do processo, assim considera-se que:

A aprendizagem aqui é pensada como sendo o processo pelo qual os indivíduos desenvolvem capacidades de pensar sobre o mundo que os cerca e, através dessas capacidades, construirão relações de saber e

conhecimento cada vez mais amplas sobre este mesmo mundo, o que, por consequência, aumenta a capacidade de ação, que se caracteriza em um ciclo ascendente e contínuo deste processo (FARDO, 2013, p. 31).

A partir desse conceito de aprendizagem, pode-se afirmar que várias são as formas de inserir a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, e a partir dela, a gamificação vem ganhando cada vez mais espaço e respaldo científico e acadêmico.

É importante destacar que a gamificação não é simplesmente um jogo ou uma brincadeira. Ela pode ser entendida como o uso de elementos de *games*, sem que o resultado final seja um *game* propriamente dito, e também se diferencia do design lúdico pelo grau de liberdade em relação ao contexto de aplicação (FARDO, 2014).

Assim a gamificação analisa os elementos presentes no *design* dos jogos, que são divertidos e atrativos e adapta esses elementos a situações que normalmente não são consideradas jogos (SCHLEMMER, 2014).

O diagrama da figura 1 busca auxiliar no entendimento sobre onde a gamificação se situa com relação aos limites do jogo, de seus elementos e da brincadeira.

Figura 1 - Gamificação no contexto do jogo e da brincadeira.



Fonte: Deterding *et al.* (2011)

O eixo horizontal traz a ideia de um jogo completo e seus elementos. Na gamificação, podemos utilizar um número reduzido de elementos de jogos até uma quantidade maior. Quanto mais elementos forem utilizados, mais teremos uma experiência de um *game* completo. O eixo vertical relaciona a brincadeira com o jogo, onde a gamificação aborda o processo de ensino de forma lúdica, mas promove a atividade com uma metodologia mais precisa e contempla objetivos mais claros.

Schlemmer (2014) esclarece as diferentes perspectivas entre o uso de jogos no ambiente educacional e a gamificação. Para este autor, podem existir jogos educacionais, criados com objetivo de se trabalhar conteúdos específicos, jogos cujo objetivo de criação não é educacional mas que podem ser utilizados para tal, *softwares* para criação de jogos e a gamificação propriamente dita. Esta última, refere-se ao modo como vem sendo tratada neste trabalho, como quando elementos de *design* de jogos são usados para ressignificar e desenhar outra perspectiva, o currículo, as práticas e os processos de mediação pedagógica.

Para que a gamificação se insira com propriedade no ambiente escolar e apresente os resultados esperados no desenvolvimento social, cultural, cognitivo dos estudantes, é preciso deixar claro que a gamificação não está relacionada a criação de um jogo que aborda um determinado problema, recriando a situação no mundo virtual, mas que consiste na verdade, na utilização das estratégias, métodos e pensamentos utilizados no mundo virtual em situações do mundo real (FARDO, 2013).

Por meio da gamificação é possível incluir elementos da mecânica de jogos para diferentes atividades pedagógicas, através da gamificação dos conteúdos, materiais didáticos e dinâmica das aulas (FIGUEIREDO *et al.*, 2015).

Contudo é importante deixar claro que a utilização de ferramentas tecnológicas não é única maneira de inserir a gamificação no ambiente educacional, já que pode-se gamificar o processo de ensino aprendizagem sem a utilização de Internet, celular, aplicativos, computadores e outras ferramentas tecnológicas semelhantes.

Ressalta-se que é preciso pensar com clareza sobre o método de uso da

gamificação e sobre sua aplicação ao ambiente educacional, pois quando o professor utiliza tal ferramenta somente para fornecer conteúdos e avaliar a aprendizagem a utilização efetiva pelos alunos diminui, assim como o seu interesse (FALCÃO *et al.*, 2014).

São princípios dos *games* que podem ser aplicados no ambiente de aprendizagem: o objetivo, as regras, a capacidade de abstração, conflito, cooperação e competição, recompensas, *feedback*, níveis, narrativas, erro e diversão (FARDO, 2014).

Segundo Gonçalves *et al.* (2016, p. 1306) para que se possa aproveitar os resultados satisfatórios da gamificação, especialmente sobre a capacidade de engajar e despertar interesse nos estudantes, é fundamental que o processo de planejamento da gamificação no contexto educativo seja realizado de forma assertiva, levando sempre em consideração os objetivos, conteúdos de aprendizagem, estratégias e resultados esperados.

## 2.2 Interação entre Gamificação e Educação

Para Fardo (2014, p. 18) os processos escolares aplicados na maioria das instituições de ensino possuem muitos elementos que são encontrados em *games*:

Outro ponto importante que foi observado é que a maioria das escolas já utiliza, praticamente desde que foram criadas, muitos dos elementos que são encontrados nos *games*. Assim, um aluno entra na escola no primeiro nível, o mais básico (jardim de infância ou maternal), e a partir desse ponto começa a avançar para outros níveis mais difíceis, um por ano. Se falhar em algum deles, tem a chance de repetir, mas repete uma grande parte do processo (geralmente um ano inteiro). Para poder avançar nos níveis, precisa obter certa quantia de pontos (notas) em um número determinado de desafios (provas e testes escolares). Após cada teste, o aluno recebe o *feedback* do seu desempenho (quando o professor corrige a prova e retorna o resultado ao aluno). Essa dinâmica soa familiar ao leitor que possa ser familiarizado com o mundo dos *games*. Entretanto, se fosse feito o contrário e os elementos da escola fossem transpostos para um *game*, o resultado certamente seria um grande fracasso, tanto de público como comercial (FARDO, 2014, p.18-19).

Mesmo que o sistema tradicional de organização do ambiente escolar possa conter elementos que se assemelham ao processo de gamificação, é preciso tomar uma série de cuidados e estabelecer uma série de controles.

De acordo com Lee Sheldon (2012 apud FARDO, 2013) a potencialização do aspecto interacionista dos *games* precisa ser aplicada para garantir a interação entre gamificação e educação. A seguir apresenta-se uma sequência de pensamentos do autor que auxiliam a alcançar esse objetivo.

Inicia-se com o formato da apresentação das notas, para o autor é necessário mudar o sistemas de notas:

Primeiro, a nota passou a ser incremental, ou seja, o professor fazia questão de enfatizar, no início do semestre que os alunos, naquele momento, possuíam nota zero e que a partir daí iriam construí-la através das atividades propostas. A segunda é que, assim como nos games, várias tarefas pontuadas precisaram ser pensadas, em detrimento do que geralmente ocorre, onde apenas duas ou três avaliações são disponibilizadas. Isso proporcionou um maior número de oportunidades de sucesso para os estudantes, através de um contato maior com os conhecimentos a serem construídos (LEE SHELDON, 2012 apud FARDO, 2013, p. 4).

E as notas finais devem se apresentar como resultado dos pontos obtidos pelos personagens criados pelos alunos/jogadores, buscando que estes concentram-se também na evolução dos personagens e no cumprimento das missões (atividades de aula, tarefas, trabalhos, apresentações, pesquisas, entre outros) também é importante que a nota final deixe de ser o foco da aprendizagem (LEE SHELDON, 2012 apud FARDO, 2013).

Um dos cuidados que deve-se tomar é não concentrar o processo de utilização dos jogos nas recompensas ou pontos, de acordo com Signori e Guimarães (2016):

Eles fazem parte da gamificação, são os motivadores extrínsecos, mas esses, por si só, não são suficientes para sustentar o envolvimento no projeto. O verdadeiro poder da gamificação está no outro elemento mais importante dos jogos: a motivação intrínseca, que leva à promoção da aprendizagem e resolução dos problemas. Sobre esses elementos que um projeto de gamificação deve ser construído (SIGNORI, GUIMARÃES, 2016, p. 6).

Nessa mesma linha, Fardo (2014) também apresenta como orientação para a inserção da gamificação no processo de ensino e aprendizagem a necessidade de se pensar um sistema efetivo de recompensas, ou seja, é preciso aplicar um sistema de recompensas que aumente a motivação.

“Pontuação, *badges* (distintivo) e outras recompensas podem, além de

motivar o usuário, promover a criação de *rankings*, e conseqüentemente uma forma de competição que estimula os envolvidos” (COSTA *et al.*, 2018, p. 1233 ).

Além disso a linguagem utilizada precisar se aproximar das utilizadas nos jogos:

Assim, os alunos formavam agrupamentos, chamados de guildas, criavam personagens para interagir nas atividades, as tarefas eram consideradas como missão, fazer exercícios virou derrotar inimigos, entre outras mudanças executadas para criar para os estudantes, através da utilização da narrativa, uma experiência parecida com a de estarem interagindo com um *game* e imersos em um mundo virtual (LEE SHELDON, 2012 *apud* FARDO, 2013, p.4 ).

A partir da linguagem utilizada, bem como da narrativa é possível permitir que os indivíduos experimentem diferentes papéis no processo de aprendizagem, é através dessa ferramenta que o professor pode criar um contexto para que os indivíduos possam experimentar diferentes papéis, assim os alunos podem se abster do mundo real temporariamente e incorporar a linguagem baseada em um *game*, alcançando um mundo fantasioso onde a aprendizagem pode ocorrer (FARDO, 2014).

Devem ocorrer também mudanças no espaço físico:

O espaço físico da sala de aula foi modificado para acomodar as guildas (grupos de alunos) e esses espaços possuíam uma denominação advinda de algum elemento dos *games*, o que determinava o tipo de atividade que seria executada naquele espaço. Durante o semestre, as guildas iam revezando esses espaços, o que fazia com que todos interagissem com as propostas neles desenvolvidas. Por exemplo, um desses espaços era denominado de Zona da Imersão e a guilda que estivesse ocupando esse espaço deveria executar tarefas sobre o conceito de imersão relacionado aos *games* (LEE SHELDON, 2012 *apud* FARDO, 2013, p. 5).

Lee Sheldon (2012 *apud* FARDO, 2013 p. 5) também sugere uma tratativa diferente para o erro.

Nos *games*, sempre há uma nova chance de obter sucesso, sempre existe uma nova tentativa para abordar o problema de uma forma diferente a fim de obter sucesso. Assim, o professor precisa pensar e avaliar um número maior de atividades e desempenhos dos alunos.

É necessário permitir a possibilidade de experimentar, e o erro deve ser parte natural do processo de aprendizagem. Contudo, através da gamificação, o indivíduo precisa sentir-se mais seguro, o que permitirá experimentar soluções diferentes, inovadoras, com maior liberdade, assim poderá superar os desafios, sem

o peso imposto pelas consequências do erro (FARDO, 2014).

Além disso, para o autor, é fundamental que nas estratégias para a gamificação sejam incluídos ciclos rápidos de *feedback*, pois assim os alunos têm a possibilidade de readequar mais rapidamente sua abordagem no caso de ela não ter sido satisfatória.

Para que a gamificação produza o efeito esperado, é necessário considerar o conteúdo a ser aprendido, as características dos estudantes, e as tarefas disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem (OGAWA *et al.*, 2015).

O contexto de uso da gamificação deve ser levado em consideração, pois não existe um único método, e a incorporação dos elementos ao método e a forma como estes serão utilizados depende inteiramente do contexto (COSTA *et al.*, 2018).

Levando em consideração as características dos estudante, é preciso adaptar as tarefas ao nível de habilidade destes, e subdividir tarefas complexas em várias menores também é fundamental, pois desafios complexos demais podem desmotivar os estudantes, assim como também um desafio muito fácil pode ter o mesmo efeito (FARDO, 2014).

Ainda segundo o autor, ao se pensar na gamificação com facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, não se deve esquecer a diversão e o prazer, afinal os *games* são uma forma de entretenimento capaz de desencadear aprendizagens de forma prazerosa aos indivíduos que com eles interagem.

Para Martins e Giraffa (2015) a gamificação tem potencial de utilização não apenas como prática pedagógica, mas pode ser importante também como método possível para o ensino de competências.

### **2.3 Vantagens do Uso da Gamificação no Processo de Ensino Aprendizagem**

A educação precisa de abordagens que incorporem os fenômenos da cultura digital, e é nesse cenário que os *games* podem fazer a diferença, pois são uma das tecnologias digitais que mais cativa as pessoas de todas as idades. Assim, aproveitar estratégias como as da gamificação em ambientes de aprendizagem pode

potencializar o ensino e a aprendizagem (FARDO, 2014).

Avaliando as idéias centrais e as categorias relativas à gamificação ligada a educação, Rezende e Mesquita (2017) observaram que existe espaço para discussões e implantação de técnicas e recursos da gamificação como apoio a professores e estudantes. Sendo que questões como engajamento e motivação de estudantes, problematização e contextualização de conceitos, trabalho em equipe, autonomia de aprendizado, e utilização de recursos tecnológicos em sala estão intimamente relacionadas às estratégias de gamificação no ambiente educacional.

Para Cunha *et al.* (2017) a gamificação também pode contribuir grandemente no auxílio de temas importantes do ambiente educacional como os problemas de aprendizagem, motivação e engajamento, pois por se utilizar do lúdico torna-se atrativa aos estudantes e tende a tornar o ensino uma experiência desafiadora como os ambientes encontrados nos *games*, e assim pode interferir na realidade escolar, colocando os alunos como protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Uma das grandes vantagens é que a “gamificação pode ser aplicada a atividades em que é preciso estimular o comportamento e competências socioemocionais do indivíduo” (ULBRITCHT, FADEL, 2014 p. 16).

A gamificação surge como uma possibilidade de conectar a escola ao universo dos jovens com o foco na aprendizagem, por meio de práticas como sistemas de ranqueamento e fornecimento de recompensas. Mas, ao invés de focar nos efeitos tradicionais como notas, por exemplo, utilizam-se estes elementos alinhados com a mecânica dos jogos para promover experiências que envolvem emocionalmente e cognitivamente os alunos (ALVES, MINHO, 2014 p. 83).

O jogo desperta necessidades inerentes ao ser humano, como o prazer e a satisfação, que servem como pontos importantes no favorecimento da inserção dos princípios da gamificação no processo de aprendizagem, além de proporcionar a aprendizagem de atividades e tarefas que o jovem vai desempenhar em sua vida (TOLOMEI, 2017).

“No ambiente educacional, a gamificação permite que o estudante se divirta enquanto aprende, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais engajador, motivador e atraente para estudantes e professores” (OGAWA *et al.*, 2015 p. 9).

Para Signori e Guimarães (2016), um pressuposto da gamificação é a

motivação, que pode ser dividida em extrínseca e intrínseca. A extrínseca é provocada pela existência de uma recompensa e a intrínseca, relacionada ao desenvolvimento da atividade propriamente dita. Contudo para que isso possa ser alcançado, é necessário que o conteúdo faça parte do cotidiano do aluno e seja fragmentado em etapas, que alteram-se entre fáceis e difíceis de modo que seja possível ampliar as habilidades de cada jogador.

Dessa forma, ainda seguindo os conceitos dos autores, a gamificação é uma alternativa inovadora de incentivo aos alunos, uma vez que utiliza elementos de jogos, como sistemas de recompensa e mecanismos sociais competitivos, que influenciam a motivação e o engajamento destes.

Borges et. al (2013) realizaram um mapeamento, conforme mostra a figura 2, com objetivo de fornecer uma visão geral de pesquisas que vêm sendo conduzidas sobre gamificação aplicada à área de educação.

Figura 2 – Objetivos da gamificação segundo Borges et. al (2013)

<b>Objetivo</b>	<b>Qtd.</b>
Aprimorar Habilidades	9
Desafios	4
Discutir a Gamificação	2
Engajar	24
Maximizar o Aprendizado	19
Mudança de Comportamento	19
Socialização	13

Fonte: Borges et. al (2013)

De acordo com os autores pode-se perceber que 24 dos 26 trabalhos avaliados citavam como objetivo da gamificação a promoção do engajamento dos estudantes. Também é possível observar que treze estudos citam entre seus objetivos a socialização dos estudantes como ferramenta para promover a motivação e melhorar o nível do aprendizado.

“Jogos são uma construção humana que envolvem fatores socioeconômico-culturais” (TOLOMEI, p. 147, 2017). Ainda segundo o autor, os

jogos permitem o desenvolvimento de aspectos cognitivos, culturais, sociais e afetivos. Por meio do jogo, o estudante aprende a negociar em um ambiente de regras e adiar o prazer imediato, trabalha em equipe, desenvolve o senso de colaboração, aprende a tomar decisões pela melhor opção disponível.

Usando os elementos dos jogos pode-se dar significado às experiências dos estudantes, uma vez que é possível permitir a construção de um contexto de interação mais abrangente, possibilitando que os mesmos experimentem e assumam diferentes papéis no processo, tanto nas escolas como em outros ambientes de aprendizagem, potencializando a participação e a motivação dos indivíduos inseridos nesses ambientes (FARDO, 2013).

No ambiente de jogo pode-se explorar a capacidade de colaboração entre os jogadores ou até mesmo sua capacidade de competição, ambas de maneira a incentivar para que façam o seu melhor para atingir a meta e ganhar (SIGNORI, GUIMARÃES, 2016).

Uma das qualidades da gamificação é que ela proporciona um sistema onde os estudantes podem observar o efeito de suas ações e aprendizagens, relacionando as partes com o todo, e isso só é possível pela possibilidade de abstração proporcionada pelo ambiente de jogo que permite a representação de uma situação real, a visibilidade de causa e efeito. As abstrações também permitem reduzir o tempo necessário para que o jogador entenda as relações de causa e efeito de uma determinada situação, diferenciando-se de métodos tradicionais de ensino onde há um ciclo maior de tempo no *feedback* sobre o desempenho e aproveitamento dos alunos (FARDO, 2013; FARDO, 2014).

Assim é possível que os estudantes sintam que seus objetivos contribuem para algo maior e mais importante, que suas ações fazem sentido dentro de uma causa maior, elementos estes presentes nos *games* e que podem surtir efeito produtivo se utilizados de forma cuidadosa, da mesma forma que ocorre dentro dos mundos virtuais (FARDO, 2013; FARDO, 2014).

De acordo com Alves e Minho (2014) a gamificação permite que o aluno se envolva em situações em que é necessário a resolução de problemas reais, dando novo significado aquilo que estuda e permitindo ao professor elaborar estratégias

que estejam sintonizadas com as demandas dos alunos, e para isso pode se utilizar da linguagem dos jogos para que o processo de ensino e aprendizagem seja prazeroso.

Atualmente, a gamificação encontra na educação formal uma área bastante fértil para a sua aplicação, pois lá ela encontra os indivíduos que carregam consigo muitas aprendizagens advindas das interações com os *games*. Encontra também uma área que necessita de novas estratégias para dar conta de indivíduos que cada vez estão mais inseridos no contexto das mídias e das tecnologias digitais e se mostram desinteressados pelos métodos passivos de ensino e aprendizagem utilizados na maioria das escolas (FARDO, 2013, p. 03).

A linguagem e o método aplicado nos *games* são populares e eficazes na resolução de problemas no ambiente virtual, além de serem aceitas pelas atuais gerações, pois estas cresceram interagindo com este tipo de entretenimento. Assim o uso da gamificação também se justifica por fazer parte do conhecimento prévio já integrado ao dia a dia dos estudantes, o que a torna interessante também do ponto de vista sociocultural (FARDO, 2014).

O aspecto sociocultural também pode ser destacado pois, com o uso de estratégias gamificadas no ensino e aprendizagem, ocorre contribuição significativa e positiva para a formação cidadã dos estudantes (CUNHA *et al.*, 2017).

Além de permitir o engajamento dos estudantes em atividades escolares e de permitir a aproximação do estudante da sua própria realidade, a gamificação também estimula o cumprimento de tarefas e o avanço no curso com o objetivo de alcançar recompensas, aliado a isso destaca-se a acessibilidade, tendo em vista que sua utilização pode ocorrer com celulares, *tablets* e computadores (TOLOMEI, 2017).

Martins e Giraffa (2015) também citam a colaboração, cooperação, pensamento crítico, autonomia, domínio e seleção de conteúdos, hábitos de estudo e limites como elementos de jogos que podem ser significativos no contexto educacional pois levam a formação de cidadãos adaptados e articulados ao meio sociocultural.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A gamificação é uma área nova no âmbito das pesquisas acadêmicas,

especialmente no que diz respeito a sua relação com a educação e os processos de ensino e aprendizagem (FARDO, 2014), o que leva a uma escassez de publicações que estabeleçam uma aproximação entre a gamificação e o campo da educação (FIGUEIREDO, PAZ, JUNQUEIRA, 2015).

Por conta disso, este trabalho consiste de uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa com vistas a auxiliar na compreensão das principais vantagens da inserção da gamificação no ambiente educacional, que constrói uma fundamentação quanto aos possíveis métodos de aplicação da gamificação como estratégia potencializadora do processo de ensino aprendizagem.

Neste trabalho também é exemplificado um plano de aula que utiliza conceitos de gamificação. Para a construção deste plano, utilizou-se um modelo que foi adaptado para este contexto. Nele, foram utilizadas as ferramentas Goconqr e Socrative. A primeira ferramenta tem a função de criar mapas mentais para as atividades colaborativas entre professores e alunos, e a segunda de desenvolver desafios entre os grupos com a utilização dos elementos de jogos que ele oferece.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A mudança na sistemática do processo de ensino aprendizagem apresentada na seção anterior já representa por si só um desafio para o uso da gamificação no ambiente educacional, contudo muitas são as variáveis que precisam ser consideradas para que a interação apresente os efeitos esperados.

Um dos grandes desafios da utilização da gamificação na educação é a compreensão do contexto da sua utilização por parte dos professores (FARDO, 2013). Para que a aproximação entre a gamificação e a educação aconteça, é necessário que o professor se aproprie do processo e fortaleça o diálogo entre o saber e a autoria docente, entre os princípios e práticas da gamificação e as experiências de sala de aula, rejeitando o pensamento tradicional que coloca o aluno como receptor de informações e conteúdos sem considerá-lo protagonista (FIGUEIREDO *et al.*, 2015).

Assim, é preciso problematizar e propor novos caminhos para as práticas

pedagógicas, para que estas possam se articular com inserção da tecnologia no ambiente educacional (FIGUEIREDO *et al.*, 2015).

Diante disso, o presente trabalho propõe um plano de aula elaborado para o curso Técnico em Vendas, na Unidade Curricular de Marketing, com o conteúdo sobre as 22 Consagradas Leis do Marketing. O plano servirá de exemplo de utilização de prática pedagógica gamificada, inserindo o professor neste contexto e desmistificando alguns conceitos em que afirmam que o mesmo precisa possuir um entendimento profundo no universo da gamificação.

Através da experimentação de novas tecnologias, em especial a utilização de jogos em sala de aula, o professor pode visualizar alternativas de aprendizagem que mesclam o digital e o mundo físico, característica do atual cenário em que estamos inseridos. A tabela 1 apresenta o plano de aula com as etapas do desenvolvimento da aula com gamificação.

Tabela 1: Plano de aula Modelo Flex (adaptado)

<b>Nome do professor:</b>	<b>Joarez Virgilio da Costa</b>	<b>Disciplina:</b>	<b>Marketing</b>
<b>Duração da aula</b>	1h40m	<b>Número de alunos</b>	30
<b>Modelo híbrido</b>	É uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação ( BACICH, 2015).		
<b>Objetivo da aula</b>	O objetivo desta aula é desenvolver através de gamificação, atividades para compreender as 22 consagradas leis do marketing.		
<b>Conteúdo(s)</b>	As leis do Marketing.		
<b>O que pode ser feito para personalizar e gamificar a aula?</b>	Sendo o conteúdo abordado, a obra de Al Ries e Jack Trout, as 22 Consagradas Leis do Marketing pode-se torná-la mais envolvente se aplicado diferentes estratégias para motivar a discussão e a competição entre os alunos através de gamificação. - criação de equipes; - leitura do material; - discussão em grupo; - apresentação de mapa mental com a ferramenta Goconqr.		

	<p>- desafio gamificado em grupo com a ferramenta Socrative.</p>
<b>Recursos*</b>	<p>Livro: as 22 Leis Consagradas Leis do Marketing (Livro físico ou Digital);</p> <p>Computadores e/ou smartphone e acesso à Internet;</p> <p>Acesso aos sites:</p> <p>Goconqr – Um conjunto integrado de ferramentas de criação de conteúdo. Disponível em: <a href="https://www.goconqr.com/pt-BR">https://www.goconqr.com/pt-BR</a>;</p> <p>Socrative: Aplicativo de sala de aula para diversão, engajamento eficaz e avaliações dinâmicas. Disponível em: <a href="https://socrative.com/">https://socrative.com/</a>;</p> <p>YouTube, o canal Goconqr em Português e o canal Núcleo de Tecnologia Educacional Núcleo de Tecnologia Educacional de Coxim de Coxim apresentam uma <i>playlist</i> com todos os recursos da plataforma Goconqr. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mYA0Wyy_Tvk&amp;list=PLhnBdDLAvbima-i9f15TuvrvPd96BDQ2M">https://www.youtube.com/watch?v=mYA0Wyy_Tvk&amp;list=PLhnBdDLAvbima-i9f15TuvrvPd96BDQ2M</a>;</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=9HMhUTiDgpY">https://www.youtube.com/watch?v=9HMhUTiDgpY</a></p> <p>YouTube, no canal Professor Guru e do Adir Luiz Colombo temos a playlist com os recursos da plataforma Socrative. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SRENa4UFSKA">https://www.youtube.com/watch?v=SRENa4UFSKA</a>;</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=46ptcGPSbxk">https://www.youtube.com/watch?v=46ptcGPSbxk</a></p> <p>Projetor.</p>

**Plano de estudo**

- A aula deve iniciar com a apresentação do passo a passo da dinâmica da aula.
- O professor cria os grupos de estudos e distribui os materiais para leitura e discussão entre os membros de cada grupo.
- Após lerem os materiais, o professor discute o tema com os alunos, utilizando mapas mentais criados no Goconqr, para uma visualização e memorização facilitada do conteúdo, em que os alunos são chamados a contribuir com os conhecimentos adquiridos na leitura preliminar.
- O professor direciona os alunos para a plataforma Socrative, onde, através do cadastro das equipes e seus membros, inicia-se a competição para validar o conhecimento. A equipe que conseguir fazer o foguete avançar mais na plataforma torna-se campeão da disputa nesta aula.
- O professor gera relatório sobre o item de maior e o item de menor aproveitamento pelos alunos e opta por reforçar o conteúdo com a dinâmica de *flash cards* da plataforma Goconqr.
- Como recompensa, o professor pode presentear os alunos vencedores com pequenos mimos, pontos complementares ou, se inserido o jogo dentro de uma jornada maior dentro do plano de ensino, pode optar por outras formas de recompensa, como insígnias, evolução dentro de uma fase, etc.

O principal propósito deste plano é gerar o conhecimento sobre um assunto importante dentro do marketing, de forma mais dinâmica e assim motivar os alunos a aprender e ao mesmo tempo se divertir com as atividades.

<b>Organização dos espaços</b>				
<b>Espaços*</b>	<b>Atividade</b>	<b>Duração</b>	<b>Papel do aluno</b>	<b>Papel do professor</b>
<b>Espaço 1 – Espaço de estudo (sala de aula) – Todas as atividades serão em sala de aula.</b>	Leitura. Discussão em grupo. Discussão com professor com mapa mental do Goconqr. Desafio em grupo com Socrative	1h40m	Fazer o estudo dos materiais. Discutir com membros da equipe os conteúdos. Participar da discussão com mapa mental. Participar do desafio respondendo as atividades no aplicativo.	O professor organiza as equipes, faz a distribuição dos materiais. Orienta os estudos e os grupos de discussão. Faz a mediação do desafio entre as equipes.
<b>Avaliação</b>				
<b>O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos?</b>	A participação ativa na etapa de estudos e discussão tem peso de 40%.		O desempenho no desafio em grupo tem peso de 60%.	

Fonte: BACICH; *et. al*, 2015. Modelo adaptado.

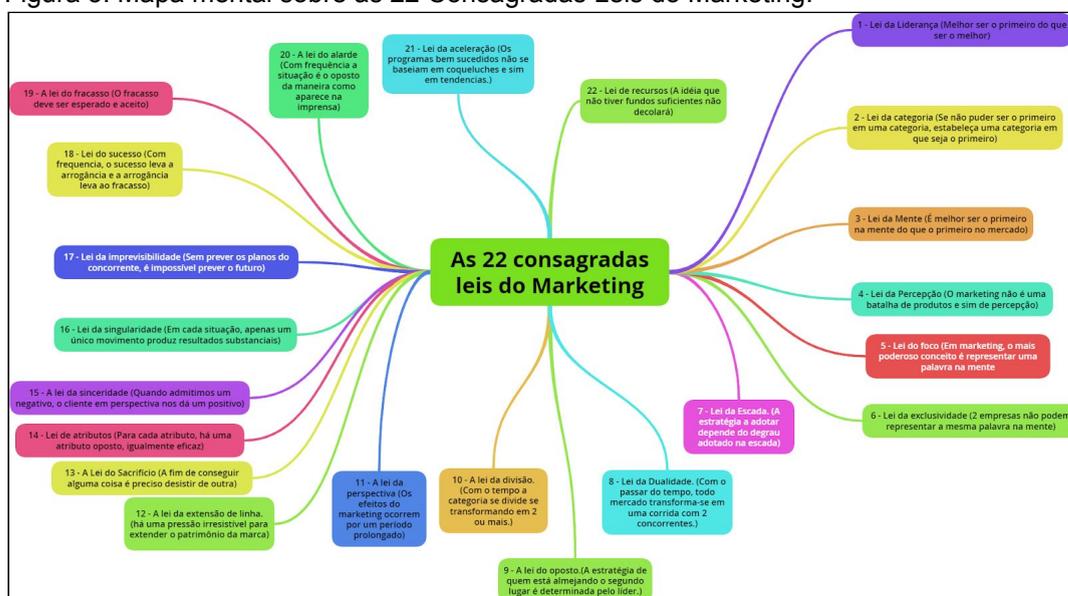
No campo “Plano de estudos” é descrito o processo completo para a execução do plano de aula. O primeiro passo é entregar os materiais didáticos de leitura para que os alunos façam o estudo prévio do conteúdo.

Num segundo momento, é usado o aplicativo GOCONQR. Trata-se de uma tecnologia da informação e comunicação com funcionalidades únicas. Ele possibilita um ambiente de estudo *online* que ajuda a rever os estudos a fim de se preparar

para as atividades avaliativas. O GoConqr também oferece ferramentas de estudo diferentes, tais como Mapas Mentais, Notas, *Flashcards* e *Quizzes*, e permite que as suas aplicações sejam compartilhadas dentro de um grupo de estudo (GOCONQR, 2017).

Nesta etapa foi utilizada a ferramenta 'Mapa Mental' do aplicativo, com a qual foi criado o mapa mental ilustrado na figura 3. O propósito desta ferramenta é realizar a discussão em grupo, promover o debate e esclarecer o conteúdo abordado.

Figura 3: Mapa mental sobre as 22 Consagradas Leis do Marketing.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

A partir do mapa mental apresentado, é possível identificar o aspecto principal de cada uma das 24 Consagradas Leis do Marketing. O professor pode ramificar cada lei em subdivisões, de acordo com o conteúdo do livro, com o objetivo de facilitar a discussão em sala de aula.

Por fim, para desenvolver o trabalho em equipe e promover maior engajamento, foi utilizado o questionário gamificado do aplicativo Socrative.

O Socrative é um sistema multiplataforma de distribuição do tipo de licença *freeware* (gratuita). É um sistema de perguntas ao qual professores e alunos têm acesso, fazendo *login* através do seu dispositivo (computador ou dispositivo móvel). O professor pode disponibilizar na sala de aula ou laboratório de informática, atividades no ritmo que julgar apropriado, e imediatamente os alunos têm acesso a elas. As perguntas elaboradas pelos

professores podem ser de três tipos, sendo divididas em questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e respostas curtas. Enquanto o aluno responde ao questionário, o professor já pode ir verificando quais questões estão sendo respondidas corretamente ou incorretamente, e ao final do questionário é gerado um relatório que pode ser enviado por e-mail, salvo localmente no PC ou enviado ao Google Drive (FERREIRA; OGLIARI, 2015, p. 5883).

Dentre as funcionalidades do Socrative, foi utilizado o questionário com questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e respostas curtas. Também foi utilizada função 'Corrida Espacial' para o desafio entre os grupos de alunos.

Este aplicativo tem duas interfaces distintas. Os alunos irão participar do desafio com a interface do aluno (Socrative Student), ilustrado na figura 4, para responder às questões, o que pode ser realizado de um *smartphone*, *notebook*, computador ou *tablet*, em sala de aula ou em casa, bastando que os aparelhos estejam conectados à Internet.

Figura 4: Interface do aluno (Socrative Student)

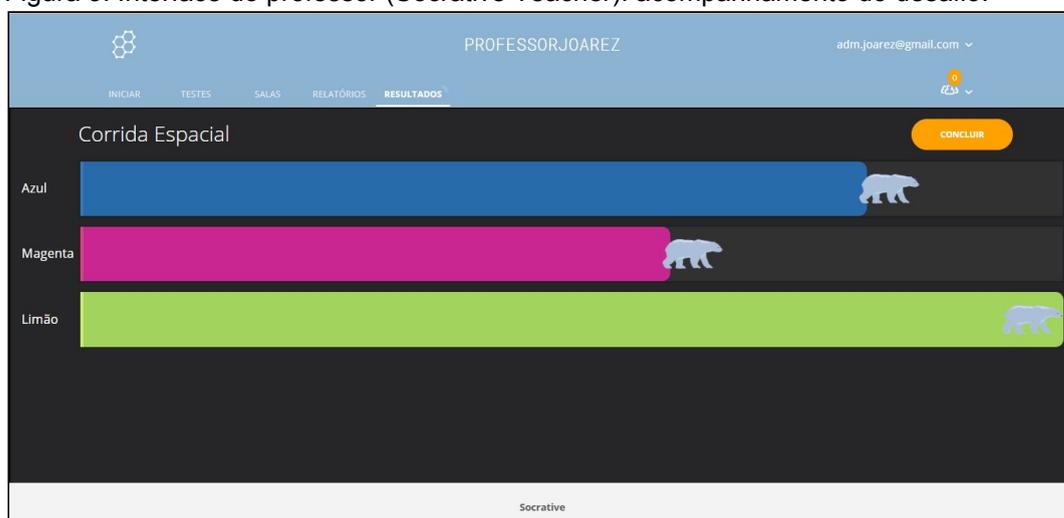


The screenshot displays the Socrative Student interface. At the top, there is a blue header with a hexagonal logo on the left and the text 'PROFESSORJOAREZ' on the right. Below this, a dark blue bar shows '2 de 5' on the left and 'EQUIPE AZUL' with a rocket icon on the right. The main content area contains a question: 'Com relação à Lei da Categoria, qual item não faz parte das características desta categoria?'. There are five multiple-choice options labeled A through E, each with a text input field. Option A: 'Descubra uma categoria que possa ser o primeiro.'; Option B: 'Todos se interessam pelo novo, poucos pelo melhor!'; Option C: 'Em que categoria meu produto pode ser o primeiro?'; Option D: 'O ego é o inimigo do marketing bem sucedido.'; Option E: 'Esqueça as marcas, pense em categorias.' Below the options is an orange button labeled 'ENVIAR RESPOSTA'. At the bottom of the screen, the word 'Socrative' is visible in a light grey bar.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

O professor utilizará a interface do professor (Socrative Teacher), onde é criada a sala de aula, os questionários, e as configurações prévias para o desafio.

Figura 5: Interface do professor (Socrative Teacher): acompanhamento do desafio.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

O professor acompanha em tempo real as atividades e vai mostrando a evolução de cada equipe no desafio. O método é bastante apropriado, pois estimula com as discussões em grupo, a autonomia, e o aprendizado dos estudantes.

Com a utilização de um *software* de *feedback* imediato como o Socrative, o professor consegue ter uma ideia dos conhecimentos absorvidos pelos alunos (Figura 6).

Figura 6: Interface do professor (Socrative Teacher): relatório do desafio.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Se o índice de acerto das respostas for menor do que o objetivo estabelecido, recomenda-se ao professor retomar o conceito imediatamente com a

turma, com novos exemplos, novos materiais de apoio, abrindo nova discussão para que o conteúdo seja assimilado de acordo com o esperado. Independente disso, o *feedback* é importante para finalizar o conteúdo e a atividade proposta, orientando os alunos sobre os pontos positivos e negativos da metodologia utilizada.

Demo (2009) argumenta que não se aprende de uma única maneira, devido ao fato das variações individuais humanas serem incomensuráveis. Para auxiliar o aluno na sua construção do conhecimento, torna-se necessário que o professor busque metodologias e estratégias de ensino diferenciadas.

O Socrative coloca-se uma excelente ferramenta pedagógica para professores de qualquer disciplina devido ao seu caráter avaliativo, que proporciona uma avaliação rápida sobre qual é o próximo passo a ser seguido no avanço do conteúdo (SILVA, 2016).

Vettori (2018) também defende o Socrative como uma ferramenta que potencializa a atenção para o desenvolvimento de aprendizagens significativas, pois favorece o engajamento de estudantes e professores no processo de ensino-aprendizagem da sala de aula.

É importante ressaltar que a aplicação da tecnologia por si só não garante que os problemas sejam resolvidos, que os alunos aprendam melhor ou que os processos fluam com mais agilidade. É preciso se apropriar da tecnologia e utilizá-la de forma criativa, colaborativa e aliada com objetivos propostos (EDUCAÇÃO INOVADORA, 2019).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Mudanças nas práticas pedagógicas vêm se tornando cada vez mais fundamentais para que o ambiente educacional possa acompanhar as necessidades de uma sociedade ultra tecnológica.

O acesso rápido às informações torna os estudantes cada vez mais inquietos e insatisfeitos com os métodos utilizados tradicionalmente, o que resulta em problemas escolares, como dificuldades de aprendizado, evasão escolar e indisciplina.

De acordo com o observado neste trabalho, a gamificação se apresenta como uma alternativa que pode auxiliar na amenização desses problemas, destacando-se por potencializar o processo de ensino e aprendizagem através da capacidade de engajar os estudantes.

A gamificação pode trazer os estudantes para um ambiente que lhes é familiar, o ambiente dos *games*, e a partir disso tornar a aprendizagem mais prazerosa, e por consequência também mais eficiente.

Contudo, é importante destacar que o conceito da gamificação é muito mais amplo do que a simples consideração do uso ou criação de um *game* na sala de aula. Seu uso consiste na aplicação de estratégias, métodos e pensamentos utilizados no mundo virtual em situações do mundo real e para isso é preciso planejamento.

Neste trabalho foram apresentadas maneiras de se inserir os princípios da gamificação no ambiente escolar, com a intenção de torná-la mais acessível, uma vez que, conforme destacado no texto, um dos desafios na interação entre educação e gamificação é a falta de conhecimento sobre ferramentas disponíveis para a gamificação na prática docente.

E neste contexto o professor tem papel fundamental pois é ele quem deve pensar na integração entre as estratégias de gamificação e as estratégias pedagógicas, baseado no conhecimento que o estudante precisa assimilar bem como em todo o contexto de utilização.

Trabalhos futuros podem ampliar os estudos sobre prática de gamificação em sala de aula, e sugerimos a implementação da gamificação em uma unidade curricular de forma integral, o que pode trazer ainda mais benefícios para o engajamento e a motivação dos alunos.

Espera-se que muito em breve a gamificação seja uma ferramenta muito difundida nos ambientes escolares, contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. **Gamificação: diálogos com a educação.** In: FADEL, Luciane Maria. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 300, 2014.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

BORGES, Simone de S. *et al.* **Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático.** In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). p. 234, 2013.

COSTA, Daniel Leite *et al.* **Revisão Bibliográfica dos Aspectos e Métodos Componentes da Gamificação na Educação.** Feedback, v. 10, n. 1, p. 6, 2018.

CUNHA, Geovânia; BARRAQUI, Luciana; DE FREITAS, Sergio Antonio Andrade. **Uso da gamificação nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro.** In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). p.1742, 2017.

DETERDING, Sebastian *et al.* **Gamification: Toward a Definition.** In: CHI 011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts. Vancouver, Canadá, 2011.

DEMO, P. **Aprendizagens e novas tecnologias.** Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física –v.1, n. 1, p.53-75, 2009.

EDUCAÇÃO INOVADORA. **Tecnologias para a educação profissional.** 2019. Disponível: <https://moodle.ead.ifsc.edu.br/course/view.php?id=2032>. Acesso em: 30 de março de 2020.

ENSINO HÍBRIDO. **Tecnologias para a educação profissional.** 2019. Disponível em: <https://moodle.ead.ifsc.edu.br/course/view.php?id=2031>. Acesso em: 25 de março de 2020.

EXPLORADOR. **William Glasser: psiquiatra americano, aplicou sua teoria da escolha para a educação.** 2017. Disponível em:<http://www.oexplorador.com.br/william-glasser/>. Acesso em: 05 de março de 2020.

FALCÃO, Adair P.; LEITE, Maici D.; TENÓRIO, Marcos M. **Ferramenta de apoio ao ensino presencial utilizando gamificação e design de jogos.** In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2014. p. 526.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.** RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n. 1, 2013.

FARDO, Marcelo Luís. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de**

elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação. Mestrado em Educação. Universidade de Caxias do Sul, p.106, 2014.

FIGUEIREDO, Mercia; PAZ, Tatiana; JUNQUEIRA, Eduardo. **Gamificação e educação**: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. p. 1154, 2015.

FREITAS, Alecsandro Gomes de; RAIMANN, Eliane. **Plataforma Educativa Com Gamificação Para O Ensino De Comandos Linux**. Relatório Final do PIBIC/PIBITI/CNPq/IFG agosto/ 2015 julho/ 2016, p. 11, 2016.

GOCONQR. **Mapas mentais**. [Online]. 2020. Disponível em:<https://www.goconqr.com/pt-BR/mapas-mentais/>. Acesso em 20 de fevereiro de 2020.

GONÇALVES, Leila *et al.* **Gamificação na Educação**: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). p. 1305, 2016.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **Gamificação nas práticas pedagógicas**: teorias, modelo e vivências. Education, v. 4, n. 2, p. 6, 2015.

MORAN, J. M. **A contribuição das tecnologias para uma educação inovadora**. Revista Contrapontos, v. 4, n. 2, p. 347-356, 2009.

OGAWA, Aline Nunes *et al.* **Análise sobre a gamificação em Ambientes Educacionais**. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 13, n. 2, 2015.

REZENDE, Bruno Amarante Couto; MESQUITA, Vânia dos Santos. **O uso de gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura**. SBC–Proceedings of SBGames, p. 1004-1007, 2017.

RIES, Al, TROUT, Jack. **As 22 consagradas leis do marketing**. Editora Makron Books. 2007.

SCHLEMMER, Eliane. **Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais**: design e cognição em discussão. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 23, n. 42, 2014.

SHELDON, Lee. **The Multiplayer Classroom**: Designing Coursework as a ame. Boston,MA: Cengage Learning, 2012.

SIGNORI, Gláuber; DE GUIMARÃES, Julio Cesar Ferro. **Gamificação como Método de Ensino Inovador**. International Journal on Active Learning, v. 1, n. 1, p. 66-77, 2016.

SILVA, Eduardo Joaquim da. **Metodologias ativas e tecnologia**: uma proposta de aula sobre tópicos contextualizados de função afim com o auxílio do programa Socrative. 2016. Dissertação de Mestrado.

SOCRATIVE. [ONLINE]. 2020. Disponível em: <https://socrative.com/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2020.

TOLOMEI, Bianca Vargas. **A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação**. EAD em foco, v. 7, n. 2, 2017.

ULBRITCHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. **Educação Gamificada: valorizando os aspectos sociais**. In: FADEL, Luciane Maria. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 6-10, 2014.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista, Curitiba, Edição Especial, n. 4, p. 79-97, 2004.

VETTORI, Marcelo. **Atenção e Aprendizagem: a utilização do Socrative App como recurso didático para potencializar a atenção do estudante de engenharia no âmbito da sala de aula em uma disciplina de física básica**. UFRGS. 2018.