



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS E SOCIAIS APLICADAS – CCEA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA**

REBECA SOARES DA COSTA

**O ENSINO POR MEIO DA GAMIFICAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA
KAHOOT NA DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

**PATOS-PB
2022**

REBECA SOARES DA COSTA

**O ENSINO POR MEIO DA GAMIFICAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA
KAHOOT NA DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Graduado em Licenciatura Plena em Física.

Área de concentração: Ensino de Física

Orientador (a): Ms. Rejane Maria da Silva Farias

**PATOS-PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C837e Costa, Rebeca Soares da.

O ensino por meio da gamificação [manuscrito] : a utilização da plataforma Kahoot na disciplina de física no ensino médio / Rebeca Soares da Costa. - 2023.

27 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2023.

"Orientação : Profa. Ma. Rejane Maria da Silva Farias , Coordenação do Curso de Ciências Exatas - CCEA. "

1. Ensino da Física. 2. Kahoot. 3. Gamificação. I. Título

21. ed. CDD 530.7

REBECA SOARES DA COSTA

**O ENSINO POR MEIO DA GAMIFICAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA
KAHOOT NA DISCIPLINA DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Programa de Graduação
da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título
de Graduado em Licenciatura Plena em
Física.

Área de concentração: Ensino de Física

Orientador (a): Ms. Rejane Maria da Silva
Farias

Aprovada em:14/12/2022.

BANCA EXAMINADORA

Rejane Maria da Silva Farias

Prof^a. Ms. Rejane Maria da Silva Farias.
(ORIENTADORA)
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Pedro Carlos de Assis Júnior

Prof. Dr. Pedro Carlos de Assis Júnior
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Gabriela Coutinho Luna

Prof^a. Gabriela Coutinho Luna
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

PATOS-PB

2022

AGRADECIMENTOS

Neste momento tão importante e único da minha vida gostaria de agradecer, antes de tudo, a Deus e a Nossa Senhora por todas as bênçãos, toda minha gratidão por me permitir passar por tantas provações e por tantos momentos bons. Ao meu irmão Daniel, em memória, por ter acreditado no meu sonho, um dos meus maiores incentivadores.

A Universidade Estadual da Paraíba e ao seu corpo docente minha gratidão pela minha formação.

A minha querida orientadora Rejane Maria de Farias por toda paciência, dedicação, incentivo e todas as palavras amigas ditas em toda a minha caminhada acadêmica.

A toda a minha família e amigos, em especial a minha mãe Luiza Soares que acreditou em mim antes mesmo do que eu, ao meu pai e aos meus irmãos que foram os pilares essenciais para a formação do meu caráter e honestidade.

Agradecer ao meu esposo e companheiro Luan Cabral por não ter desistido dos nossos sonhos e por me incentivar todos os dias a buscar o meu melhor, sou grata pelos nossos filhos Arthur Costa Cabral e Álvaro Costa Cabral, pela nossa família, toda a minha gratidão a vocês pelo amor, carinho e dedicação. Esta vitória é nossa.

As minhas tias Lúcia Costa que é a minha segunda mãe e que acredita e sonha comigo todos os meus sonhos, e a Fátima Costa por ser tão presente em minha vida e ser tão importante.

As minhas irmãs Jede Soares e Marília Gabriela por todo o companheirismo e amor para comigo.

A minha sogra Gedalva Oliveira e cunhadas Lauana Cabral e Lidaiany Cabral por serem pilares fundamentais na minha vida e na vida dos meus filhos.

Quero agradecer também as minhas amigas queridas Danniely Silva, Laís Vaz, Karoline Borges e Brenda Soares por terem me apoiado em todos os momentos.

A minha gratidão a todos os meus amigos e colegas do curso que foram essenciais na minha vida acadêmica, em especial a Marília Gabriela que além de amiga, tornou-se irmã, a Gisele Vieira e Ana Lúcia.

E por fim, a minha banca de defesa do TCC, ao professor Pedro de Assis e a Gabriela Coutinho por toda dedicação com este trabalho e comigo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. Desafios no Ensino da Física: Gamificação e aprendizagem	11
2.2. Aprendizagem Significativa.....	13
2.3. Aprendizagem Cognitiva.....	16
2.5. Kahoot.....	17
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS	28

RESUMO

No contexto educativo atual, pensa-se muito em práticas motivacionais e interativas que possam auxiliar nas atividades educativas. Parte significativa de instituições de ensino, independente dos níveis de educação, se deparam com dificuldades para atrair seus alunos com a utilização de recursos educacionais tradicionais. Mediante o exposto o presente trabalho objetiva analisar as possibilidades para utilização da plataforma educacional *Kahoot* como um possível modelo de ensino contemporâneo com o intuito de discutir sobre a utilização de jogos educativos e seus benefícios para o ensino de Física na educação básica. Para isso desenvolveu-se atividades com uma turma de 1º ano do Ensino Médio da cidade de Patos PB sobre energia e trabalho, utilizando a ferramenta de game educacional *Kahoot*. Como instrumento de análise de dados foi aplicado um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas buscando evidenciar a problemática deste estudo. Entende-se que quanto mais diversificada, motivadora, interativa for a aula, melhor será o rendimento dos educandos.

Palavras-chaves: Ensino da Física; Kahoot; Gamificação.

ABSTRACT

In the current educational context, much thought is given to motivational and interactive practices that can help in educational activities. A significant part of educational institutions, regardless of education levels, face difficulties in attracting their students with the use of traditional educational resources. Based on the above, the present work aims to analyze the possibilities for using the Kahoot educational platform as a possible contemporary teaching model in order to discuss the use of educational games and their benefits for teaching Physics in basic education. For this, activities were developed with a 1st year high school class in the city of Patos PB on energy and work, using the Kahoot educational game tool. As a data analysis instrument, a semi-structured questionnaire with open and closed questions was applied, seeking to highlight the problem of this study. It is understood that the more diversified, motivating, interactive the class, the better the performance of the students.

Keywords: Physics Teaching; Kahoot; Gamification.

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Física nas escolas de nível básico carrega consigo diversos paradigmas que fazem com que o próprio educando chegue no nível do Ensino Médio com algumas predisposições e concepções a respeito desta Ciência que por vezes pode dificultar o processo de Ensino e Aprendizagem. Isso sempre remete-nos a entender como acontece esse processo e como podemos intervir em algumas problemáticas para que as aprendizagens aconteçam de modo mais efetivo.

No contexto educativo atual, pensa-se muito em novas práticas motivacionais e interativas que possam auxiliar nas atividades educativas. Parte significativa de instituições de ensino, independente dos níveis de educação, se deparam com dificuldades para atrair seus alunos com a utilização de recursos educacionais tradicionais. De acordo com Bonadiman (2007), se a disciplina de Física que está sendo empregada na escola não suprir as expectativas, o estudante acaba desmotivado para aprender e seu interesse pelo conteúdo estudado acaba sendo apenas uma obrigação curricular.

Na concepção de Schroeder (2007), no modelo de ensino tradicional, os alunos costumam permanecer estáticos, centrados em fazer apenas atividades por longos períodos, atividades estas que se tornam muito repetitivas e desestimulantes, que nem sempre é prazeroso. Além disso, o autor destaca que a aquisição de conhecimento, além das habilidades cognitivas, é necessário a motivação pessoal do aluno para desenvolver outras habilidades como a capacidade de perseverar, de lidar com frustrações, ter autocontrole e refletir sobre suas ações e expectativas.

Segundo Castells, (2007) os professores devem buscar novos métodos de ensino, que ultrapassem o meio formal e a escola necessita entender esse momento para poder adaptar suas práticas pedagógicas, políticas educacionais e conteúdos programáticos à nova lógica social global. Nesse contexto, a presente pesquisa pretende analisar as possibilidades para utilização da plataforma educacional *Kahoot* como um possível modelo de ensino contemporâneo com o intuito de discutir sobre a utilização de jogos educativos e seus benefícios para o ensino de Física na Educação Básica. Buscando também expor uma reflexão a respeito da introdução da gamificação ao método de ensino-aprendizagem de Física, bem como analisar como ela pode engajar e motivar os alunos quando aplicada na educação.

Ao longo de minha formação acadêmica, por meio de experiências através dos

Estágios Supervisionados, foi possível ter convívio com as diferentes práticas educacionais e as vivências em sala de aula, oportunizando assim um melhor relacionamento com os discentes no ambiente educacional. É evidente que alguns destes alunos apresentem algumas dificuldades de aprendizagem, e que cada um irá aprender e construir o seu conhecimento por meio da sua especificidade e dentro do seu ritmo de aprendizado.

Assim, a problemática sugerida através deste trabalho é: De que maneira o uso da gamificação, em especial o kahoot, por professores no Ensino da Física pode ressignificar o processo de Ensino Aprendizagem transformando as aulas de maneira mais instigante para os alunos? Como desdobramento para responder a esta problemática buscou-se: Verificar como a literatura traça o Ensino de disciplina de Física pautando a metodologia de gamificação e identificar como o uso de jogos pode influenciar positivamente o Ensino-aprendizagem. Este levantamento teórico aconteceu de modo bibliográfico, foram analisadas publicações que tratem da temática.

Com isso, compreende-se que a utilização de recursos metodológicos que levem o estudante a se questionar e se colocar perante sua aprendizagem é algo que influencia diretamente o processo de aquisição de saberes de maneira mais direta, dando significado ao que se aprende. Conhecendo os métodos de gamificação e seus benefícios para o ensino de Física na educação básica através da plataforma Kahoot foi realizado uma avaliação desta ferramenta através de um questionário aplicado aos alunos do 1º ano do Ensino Médio sobre tema de energia e trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Desafios no Ensino da Física: Gamificação e aprendizagem

A disciplina de Física na educação básica enfrenta diversos contratempos e obstáculos, além da falta ou despreparo de profissionais da área, as más condições de trabalho, do número reduzido de aulas e da progressiva perda da identidade no currículo, o Ensino da Física na educação atual, por muitas vezes estimula a aprendizagem mecânica de conteúdos desatualizados.

Aliado a esta perspectiva, na atualidade, as tecnologias digitais fomentam os processos de aprendizagem, bem como as formas de comunicação, e a maneira com que as pessoas se relacionam e adquirirem informações. Deste modo, pressupõe que, na medida em que tecnologias digitais já fazem parte do dia a dia dos alunos, é indicado que a escola conheça o cotidiano dos mesmos e passem a utilizar recursos digitais como aliados no processo de ensino e de aprendizagem.

Santos e Freitas (2017) explicam que a gamificação, como metodologia de Ensino, apresenta um grande potencial de aproveitamento no ensino pois a mesma promove a motivação dos alunos proporcionando também maior interação nas atividades, desta forma o estudante assume uma aprendizagem ativa, que lhe permite trabalhar de forma colaborativa.

Além disso, embora os resultados positivos alcançados por meio das experiências da utilização dessa metodologia em ambientes formais de aprendizagem Domínguez *et al.* (2012), destaca que a exigência desta nova técnica de avaliação de atividades gamificadas tem se mostrado cada vez mais evidente.

Domínguez *et al.* (2012) assinala que é essencial projetar novas técnicas para automatizar o trabalho de professores que visam implementar a gamificação e desenvolver métodos capazes de criar e de modificar facilmente as experiências de aprendizagem gamificadas, tornando o sistema transparente com resultados imediatos e significativos.

De acordo com o que foi exposto, os jogos manuais e digitais vem tomando seu espaço no mundo educacional, e mostra uma influência positiva no processo de aprendizagem, diante disto surge um novo fenômeno, denominado gamificação (DETERDING *et al.*, 2011). Os autores explicam que a gamificação é a utilização dos games para motivar, aumentar a atividade e reter a atenção do usuário. Auxiliando a aprendizagem e contribuindo com a motivação e desejo pelo processo de aprender.

Quando a aprendizagem acontece de maneira mecânica não leva o estudante a se questionar e aplicar o que fora aprendido na sua vivência cotidiana. A aprendizagem não se solidifica e como não há utilização o aprendido acaba sendo arquivado ou esquecido. Esse processo não dá significado a aprendizagem.

Por tanto torna-se necessário, mudar este panorama. Moreira (2018) destaca que, no contexto atual, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) deveriam permear o ensino de Física. Mas isso não acontece. Como já foi destacado, esse ensino é o mesmo de sempre: aulas expositivas e listas de exercícios, slides em PowerPoint e conteúdos desatualizados. Estes fatores influenciam uma desmotivação em conjunto, tanto do professor quanto dos alunos.

Deste modo, nota-se que é fundamental a transformação das modalidades de ensino, principalmente em áreas de ciência como no caso da Física, e é de extrema importância para a aprendizagem bem como a busca de conhecimento por parte do aluno.

Deterding *et al.* 2011 caracterizam a gamificação como o uso de elementos de design de game em contextos fora dos games para motivar os usuários, para aumentar suas atividades e para fixar sua atenção.

Este fenômeno surgiu no meio corporativista, onde algumas empresas, introduziram games em suas atividades para fidelização de clientes e para a capacitação de profissionais, obtendo grande sucesso (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011).

Com relação ao assunto, Fardo (2013) explica que a gamificação é um fenômeno emergente que apresenta várias potencialidades, inclusive no campo da educação. Sendo assim, a gamificação descobre uma área muito relevante para ser aplicada na sala de aula, principalmente, porque é uma modalidade que necessita se reinventar com novas estratégias para dar conta das demandas dos alunos contemporâneos.

A gamificação no âmbito educacional, tem o objetivo de engajar alunos, motivar, promover a aprendizagem e desenvolver a capacidade de resolução de problemas. Segundo Marinho (2016) a interação do aluno, poderá otimizar a realização de atividades rotineiras, para que no lugar das atividades monótonas, sejam mais interessantes, divertidas e motivadoras. Portanto, é interessante que os professores façam uso de metodologias ativas e das tecnologias digitais.

Aprender significativamente é conciliar novas informações aos conceitos precedentes na estrutura cognitiva do estudante de forma generalizada. Para que este

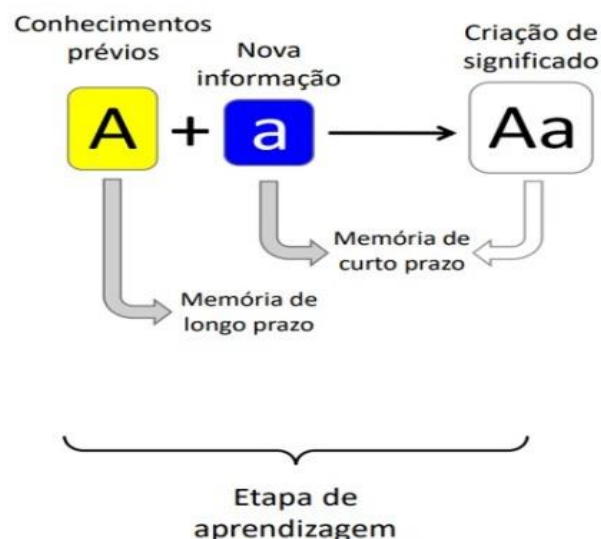
aprendizado aconteça de forma significativa, é fundamental a utilização de materiais e metodologias que sejam capazes de potencializar o significado lógico do conteúdo.

Nesse sentido, a teoria da aprendizagem significativa propõe condutas básicas relacionadas ao aprendizado em termos de gamificação, utilizando elementos de jogos para provocar motivação e engajamento do aprendiz. Desse modo, gamificar materiais didáticos, seria adotar métodos e características utilizados na elaboração dos jogos, desde a estética até as estratégias e pensamentos para orientar a resolução de problemas .

2.2. Aprendizagem Significativa

Sabe-se que a aprendizagem significativa se caracteriza pela relação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. O novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em relação aos significados já presentes e, sobretudo, mais estável, a Figura 01 mostra como funciona a aprendizagem significativa na prática.

Figura 01 – Etapa de Aprendizagem Significativa



Fonte: Google Imagens (2022)

A figura 01 esclarece que a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios, em uma circunstância relevante para o aprendiz, neste sentido o estudante fortalece o conhecimento anterior atribuindo novos

significados ao conhecimento, ou seja o conhecimento que está atrelado á uma memória de longo prazo, juntamente com uma nova informação atribuída pelo professor, resulta em uma aprendizagem significativa.

Diante disto, a teoria da aprendizagem significativa explica que a mesma acontece no momento em que o aprendiz consegue designar um significado ao que está sendo aprendido, entretanto estes significados sempre possuem atributos pessoais. portanto, percebe-se que uma aprendizagem em que não exista atribuição de significados pessoais nem conexão com o conhecimento prévio do aluno, não é considerada aprendizagem significativa e sim mecânica, que é aquela em que as “novas informações são aprendidas praticamente sem interagirem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva, sem ligarem-se a conceitos subsunçores específicos” (Moreira, 2009, p. 9-10). Ou seja, a nova informação armazena-se de forma aleatória.

Segundo Moreira (2009), o sentido da aprendizagem significativa e suas funções interligadas aos subsunçores deve ser para a vida. Deve ser utilizada de maneira que contribua com a vivencia de cada individuo e como cada um pode se melhorar enquanto cidadão.

“Um processo através do qual uma nova informação se relaciona, de maneira substantiva (não-litera) e não arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo. Neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel chama de "conceito subsunçor" ou, simplesmente "subsunçor", existente na estrutura cognitiva de quem aprende” (Moreira, 2009, p. 8).

De acordo com Novak (2000, p. 19), três requisitos são essenciais pra que ocorra a aprendizagem significativa, que são:

- Conhecimentos anteriores que sejam relevantes: ou seja, o discente deve possuir conhecimento de algumas informações que se relacionem com as novas, a serem apreendidas de forma não usual.
- Métodos significativos, onde os conhecimentos a serem apreendidos devem ser relevantes para outros conhecimentos e devem conter conceitos e proposições significativos.

- O estudante deve querer aprender de forma significativa. Ou seja, deve escolher, de forma consciente e intencional, relacionar novas informações com outras que já conhece.

O primeiro requisito mostra que é preciso que existam subsunçores pertinentes na estrutura cognitiva do estudante, para que as novas informações possam se relacionar com eles.

O segundo requisito, mostra que o método de aprendizagem precisa ser potencialmente significativo. Segundo, Ausubel (2003), métodos potencialmente significativos, são aqueles “passíveis de se relacionar com as ideias relevantes ancoradas na estrutura cognitiva do aprendiz” (Ausubel, 2003, p. 57). Percebe-se que os métodos que possuem estas características, podem influenciar a habilidade de aprender do aluno, facilitando assim a aprendizagem significativa.

Por fim o terceiro requisito expressa que o aluno necessita manifestar disposição para aprender. Onde o mesmo não é um mero receptor de informações e conhecimentos, ele é um sujeito que decide querer aprender ou não. (Moreira, 2008) diz que “ninguém aprenderá significativamente se não quiser aprender. É preciso uma predisposição para aprender, uma intencionalidade”

De acordo com os autores, a aprendizagem significativa transforma o ambiente educacional em um ambiente agradável, onde o aprendiz tem prazer em aprender, além do interesse em saber mais e melhor, e proporcionar incentivo ao pensamento criativo e na geração de novas ideias. Utilizando métodos que desperte no aluno a vontade de aprender. Portanto o docente deve repensar as formas de ensinar, buscando por materiais inovadores, pontencialmente significativos.

2.3. Aprendizagem Cognitiva

Segundo Amaral (2022) a aprendizagem cognitiva consiste em um estilo de aprendizagem que se concentra no uso mais eficaz do cérebro com o objetivo de incentivar os alunos a se envolverem de forma ativa e completa no processo de aprendizagem.

A aprendizagem cognitiva vai além da memorização ou repetição, ela trabalha o método do aprender a aprender. Ou seja, esse modelo de aprendizagem não trabalha métodos de aprendizagem rápidos, como memorização e repetição. Em suma, os professores ensinam, desde cedo, a importância do aprendizado ao longo da vida por meio de estratégias e habilidades que os ajudarão a obter um melhor desempenho acadêmico a longo prazo. (Amaral, 2022)

Amaral (2022) ressalta que a aprendizagem cognitiva proporciona diversos benefícios para os alunos.

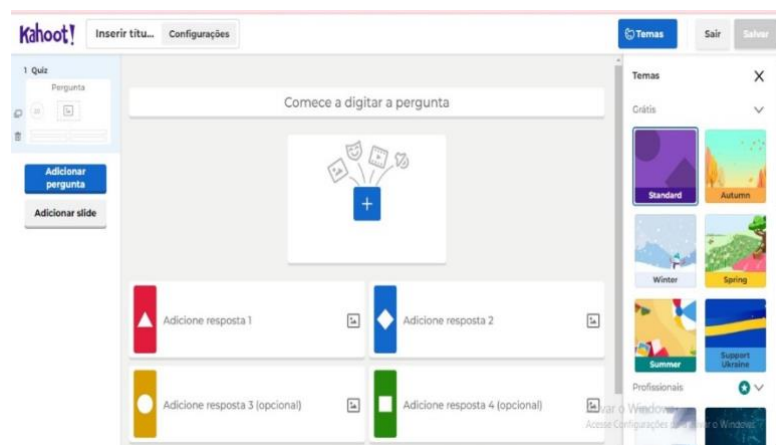
- Melhora a compreensão do conteúdo;
- Amplia a visualização do conteúdo ao inseri-lo no “mundo real”;
- Encontra a maneira mais eficaz do aluno aprender;
- Melhora as habilidades de resolução de problemas;
- Estimula a educação contínua;
- Gera confiança no aluno para lidar com desafios em diversas esferas da vida.

Visto isso, compreende então, que o processo de aprendizagem cognitiva, resulta no armazenamento de informações de forma organizada onde ocorre um desenvolvimento constante da aprendizagem do indivíduo, a partir de metodologias eficientes que envolvam os alunos de forma ativa no processo de ensino-aprendizagem.

2.4. Kahoot

A plataforma virtual *Kahoot* foi criada em 2013, trata-se de uma plataforma gratuita que possibilita a elaboração de quatro tipos de atividades online, questionário, pesquisa, discussão e *quizzes*. Segundo Wang (2014) tem como base, jogos com perguntas de múltipla escolha, que permite aos educadores e educandos, criarem, colaborarem e compartilharem conhecimentos, a Figura 02 ilustra o *layout* da plataforma. Tendo como pilares os seguintes elementos: colaboração, regras, rankings, feedbacks instantâneos, reflexão e diversão.

Figura 02 – Layout Plataforma Kahoot



Fonte: Autoria Própria (2022)

Segundo Faria et al. (2016), entre as diversas vantagens do *Kahoot* uma delas é ser um *software* gratuito e um Recurso Educacional Aberto (REA), que se destaca por permitir a elaboração de questionários de múltipla escolha, de *quizzes* e pesquisas a partir do uso de qualquer dispositivo, necessitando apenas de acesso à internet.

De acordo com Wang (2014), a plataforma em questão, potencializa e proporciona a melhoria do raciocínio, o desenvolvimento de habilidades, o trabalho colaborativo, a concentração, além do uso das TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) e da avaliação da aprendizagem em tempo real em sala de aula.

Os *quizzes* são compostos por questões de múltipla escolha com resultados imediatos, os questionários online tem a finalidade de avaliar o aluno de forma divertida e rápida. Na modalidade dos *quizzes* o professor pode definir o tempo necessário para que o estudante responda cada questão conforme o nível de dificuldade da pergunta.

Já a atividade de discussão, é utilizada geralmente em aulas ou em palestras com rodas de conversa, no momento em que o professor quer debater e entender o domínio do grupo de estudantes a respeito do tema abordado, sem a necessidade de suspender a aula.

Em síntese, o *kahoot* é uma ferramenta intuitiva, que traz possibilidades de tornar as aulas gamificadas, visto que a plataforma possui aspectos de jogo digital, que possui regras e atribui pontuação para os alunos participantes. Além disso o uso da ferramenta gamificada, torna a aula mais dinâmica e interessante, o que influencia diretamente na aprendizagem significativa e cognitiva do aluno.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente estudo é uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa e quantitativa, seguida de uma pesquisa de campo, pois possibilitou a análise do fenômeno em questão como um todo e foi elaborado por meio do método dedutivo, o qual tem por finalidade estudar uma premissa apresentada através de um problema, mostrando os caminhos para as possíveis soluções desse problema e os benefícios a serem adquiridos através das sugestões apresentadas. (FACHIN, 1993).

Os passos metodológicos seguidos foram: primeiramente definir o tema e os objetivos da pesquisa, depois de definidos, iniciou-se uma pesquisa na internet em sites como *Scielo*, google scholar, buscando publicações referentes ao tema, porém de forma aleatória com a leitura e análise dos artigos encontrados, buscando as palavras chaves como gamificação, *kahoot* e ensino da Física. Os critérios de inclusão adotados foram aqueles que estavam vinculados às bases de dados virtuais que disponibilizam materiais gratuitamente, estudos, pesquisas ou reportagens que se relacionavam com o objetivo deste estudo.

O estudo foi desenvolvido numa turma de primeiro ano do Ensino Médio composta por 14 estudantes, uma instituição particular de ensino localizado na cidade de Patos, no estado do Paraíba, ilustrado na Figura 03. O conteúdo abordado foi energia e trabalho. A princípio, a professora abordou o tema para a turma e tirou as dúvidas dos estudantes em uma aula anterior. Em outra aula foi aplicado o quiz do *kahoot*, composto de 10 questões, sendo destinado um tempo de 30 segundos para cada questão.

Figura 03 – Sala de aula onde foi realizado o estudo



Fonte: Autoria Propria (2022)

O jogo acontece com a aparição de 4 telas para cada pergunta: a princípio aparece a pergunta em seguida as alternativas, e a contagem do tempo, a segunda tela apresenta a resposta correta e a frequência de acertos e erros da pergunta em questão, terceira tela apresenta os resultados parciais da atividade. Por fim, após a última pergunta, a plataforma expõe um pódio com a classificação dos três primeiros colocados da atividade.

O intuito deste estudo foi avaliar os conhecimentos dos alunos, após a abordagem do conteúdo aplicado em sala de aula, bem como analisar o rendimento e eficácia do uso de games no ensino da física. Após a realização da atividade, a plataforma gerou um *feedback* imediato, informando o ranking e o nível de aproveitamento de cada aluno, que será exposto no capítulo dos resultados.

Para melhorar a presente pesquisa, foi necessário a elaboração de um questionário para avaliação da aplicação da atividade na plataforma pelos próprios alunos, o formulário foi elaborado através da ferramenta *Google Forms* com as seguintes perguntas:

- **A aula com o conteúdo sendo abordado pela metodologia dos jogos facilitou o aprendizado?**
() Sim () Não

- **Você gostaria que essa metodologia fosse utilizada mais vezes durante as aulas?**
() Sim () Não
- **O quanto você considera produtiva uma aula utilizando o jogo, quando comparado com as aulas expositivas tradicionais?**
() Bom () Regular () Ruim
- **Você acha que o jogo aplicado na aula de Física poderia ser utilizado em outras disciplinas?**
() Sim () Não
- **Como você avalia o uso do jogo na aula?**
() Bom () Regular () Ruim
- **Dê sua opinião sobre a utilização da atividade gamificada na aula de física:**

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

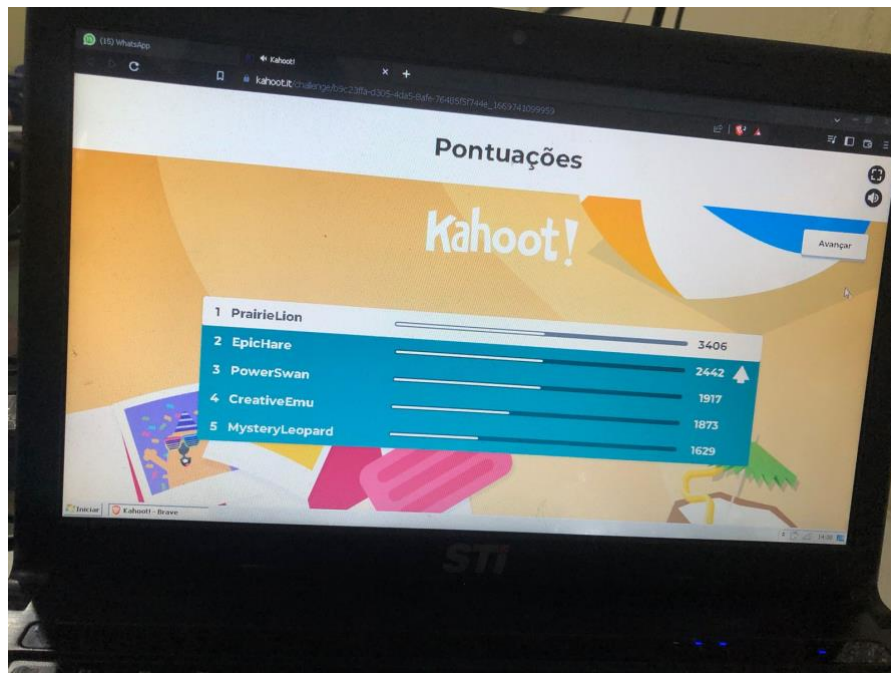
A atividade foi realizada em duplas, cada dupla teve acesso ao quizz através de computadores e celulares (Figura 4). As duplas foram nomeadas a partir do próprio aplicativo, os nomes designados as duplas ficam disponíveis na tela e todos visualizam. A denominação do nome é utilizada na classificação de pontos dos alunos durante o jogo, ilustrado na Figura 05.

Figura 04 – Alunos com acesso a plataforma



Fonte: Autoria Própria (2022)

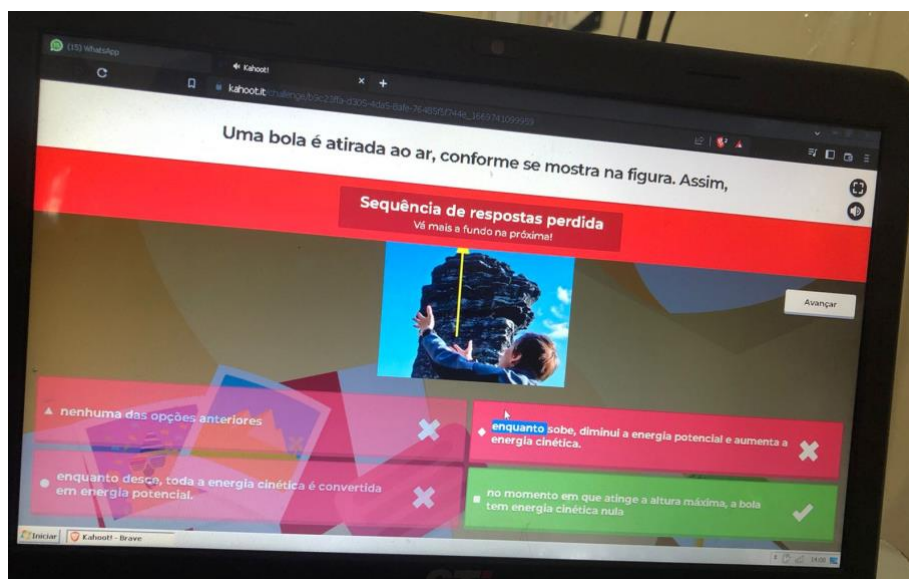
Figura 05 – Ranking dos alunos durante o jogo



Fonte: Autoria Própria (2022)

As questões foram elaboradas pela professora no próprio aplicativo do *kahoot*, a atividade em questão foi sobre o conteúdo energia e trabalho exemplificado na Figura 06, assunto este já trabalhado em sala de aula, com a utilização da plataforma foi possível avaliar a assimilação do assunto abordado.

Figura 06 – Modelo de pergunta utilizado no quizz



Fonte: Autoria Própria (2022)

No decorrer da atividade foi possível analisar a interação e a concentração dos alunos, a aplicação do *Kahoot* de forma gamificada teve ótimo desempenho e aceitação por parte dos estudantes, também foi possível verificar que elementos como habilidade, dinamismo e concentração estavam atrelados ao longo da atividade. Ao final da aplicação do *Kahoot* foi gerada uma planilha no *Excel* (Figura 07) com o desempenho dos alunos, e suas pontuações.

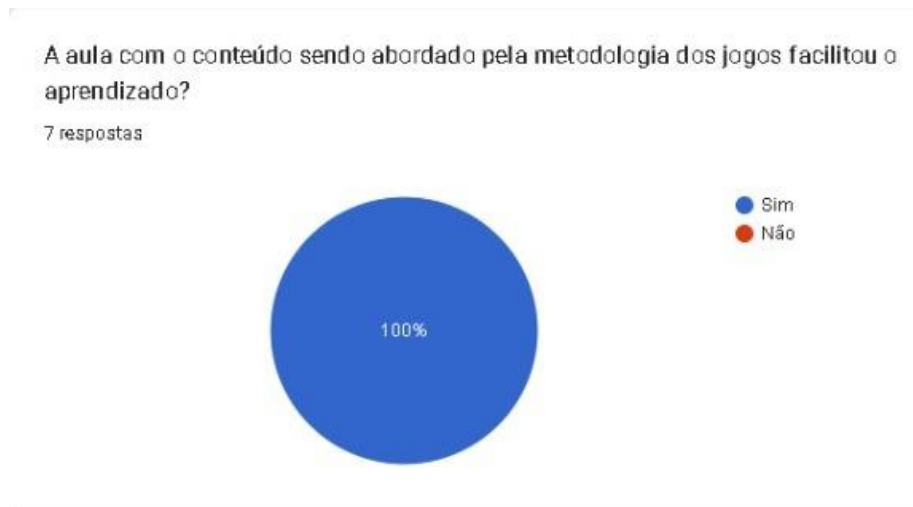
Figura 07 – Planilha de desempenho dos alunos

1	Energia e Trabalho	
2	Played on	29 Nov 2022
3	Hosted by	profrebecasoares
4	Played with	12 players
5	Played	10 of 10
6		
7	Overall Performance	
8	Total correct answers (%)	68,33%
9	Total incorrect answers (%)	31,67%
10	Average score (points)	2315,50 points

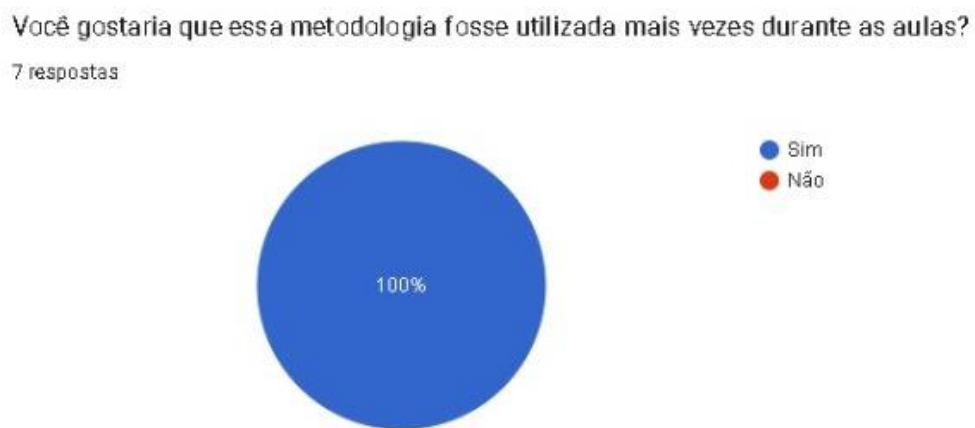
Fonte: Autoria Própria (2022)

Em concordância com o que foi apresentado na Figura 07, o número de respostas corretas superou o número de respostas erradas. Portanto a partir da aplicação da atividade gamificada foi possível perceber que a mesma favorece a aprendizagem, assimilação de informações de forma rápida e prática, bem como a interação e motivação do aluno em sala de aula.

De acordo com o resultado do questionário de avaliação da plataforma apresentados nas figuras abaixo, a grande maioria dos alunos participantes da atividade avaliaram que a ferramenta utilizada é prática e acessível e de grande importância na compreensão dos conceitos da disciplina de física.

Figura 8 – Primeira pergunta do questionário avaliativo

Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 9 – Segunda pergunta do questionário avaliativo

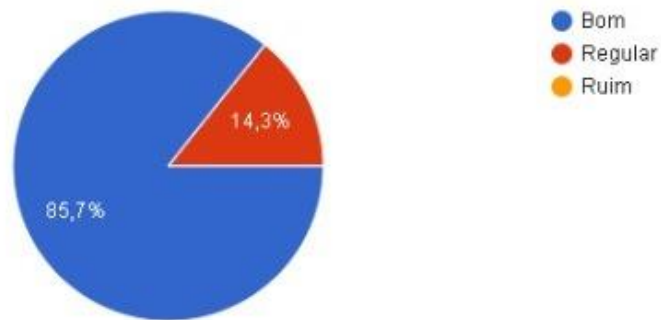
Fonte: Autoria Própria (2022)

A partir dos resultados obtidos com o questionário, foi possível observar que a plataforma se mostrou eficiente para a aprendizagem dos alunos visto que todos os estudantes que participaram da atividade avaliaram que a plataforma facilitou a assimilação do conteúdo, bem como gostariam que este método de gamificação fosse empregado mais vezes na sala de aula.

Figura 10 – Terceira pergunta do questionário avaliativo

O quanto você considera produtiva uma aula utilizando o jogo, quando comparado com as aulas expositivas tradicionais?

7 respostas

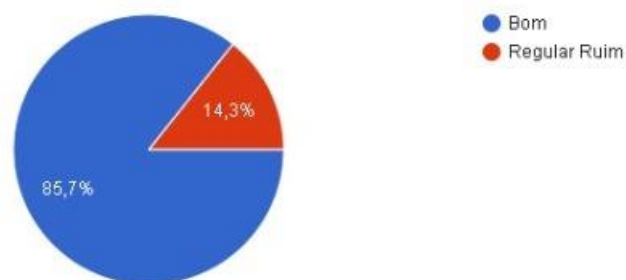


Fonte: Autoria Própria (2022)

Figura 11 – Quarta pergunta do questionário avaliativo

Como você avalia o uso do jogo na aula?

7 respostas

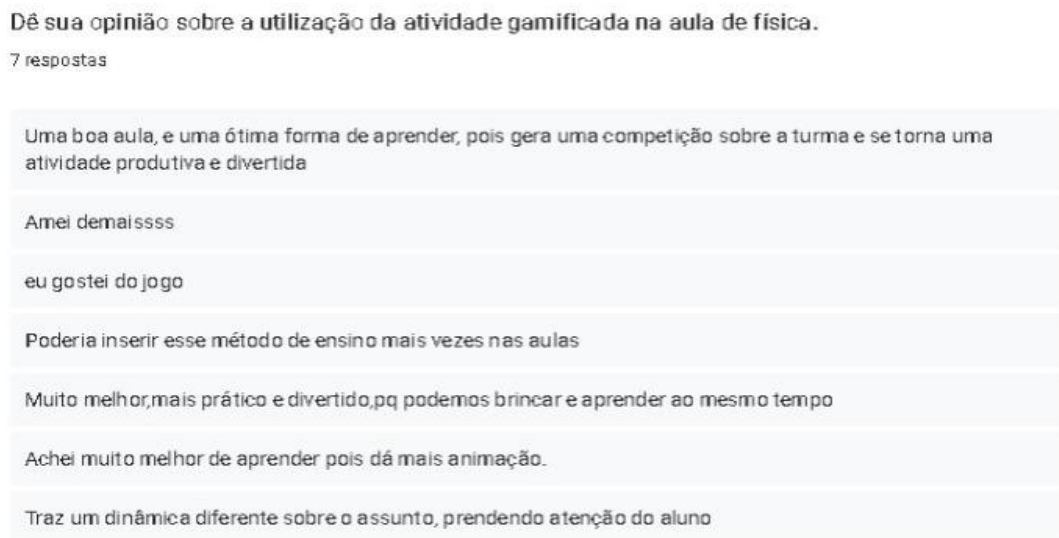


Fonte: Autoria Própria (2022)

Também foi possível observar que grande parte dos alunos ainda não conheciam a plataforma antes da aplicação em sala de aula, o que de início, dificultou o manuseio do aplicativo. Porém, pode-se afirmar que o primeiro contato dos estudantes com a ferramenta foi envolvente, em razão da participação ativa deles tanto durante a aplicação do quiz quanto durante a avaliação sobre essa plataforma.

A última pergunta (Figura 11) do questionário foi de grande importância para a finalização da pesquisa pois nela os alunos tiveram a oportunidade de opinar a atividade aplicada na sala de aula, onde na ocasião demonstraram grande aceitação do método de ensino em questão.

Figura 12 – Terceira pergunta do questionário avaliativo



Fonte: Autoria Própria (2022)

De acordo com a última pergunta do questionário observa-se grande ânimo por parte dos estudantes, que descreveram sua opinião, os alunos avaliaram a plataforma como sendo prática, divertida, onde conseguiram obter uma melhor assimilação do conteúdo com mais ânimo segundo eles.

Sendo assim, é de extrema importância a aplicação desses recursos na sala de aula, pois eles irão contribuir para que os alunos se interessem pelos conteúdos, facilitando o entendimento sobre os assuntos das disciplinas contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem, que irá garantir uma sala de aula dinâmica, contribuindo para mudanças significativas na prática pedagógica.

Em síntese, as ferramentas tecnológicas oferecem na aprendizagem uma melhor retenção do conhecimento, o incentivo a aprendizagem individual e coletiva e o suporte que o professor tem na elaboração das aulas para que sejam mais interativas e atrativas.

Portanto a sugestão de implementar a gamificação em sala de aula, torna o ensino de física estimulante. Com isso, o uso de jogos vem se tornando cada vez mais

aceitável na educação básica. Como foi exposto, a turma entrevistada todos concordaram que o *Kahoot* facilita o aprendizado e que deve ser trabalhado por mais vezes no ambiente escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de mudanças na forma de ensinar e com a inserção novas metodologias nesse processo de ensino, mudam-se também as formas de aprendizagem. Os alunos sentem-se mais motivados, pois estas diferem de antigamente, quando não existia diálogo entre professor e aluno, hoje há uma troca de informações em sala de aula, na qual o professor não é mais o detentor de todo o conhecimento, de modo que o aluno passa a ser o principal responsável pela construção do seu conhecimento, tendo um papel mais ativo, na busca de soluções das suas necessidades.

A presente pesquisa buscou dentre outros passos investigar uma nova modalidade de ensino e aprendizagem no ensino de física na educação básica. A ferramenta *kahoot* foi aplicada como instrumento avaliativo do conteúdo energia e trabalho da disciplina em questão, a plataforma se mostrou eficiente e de fácil acesso para professor e alunos.

Este recuso proporcionou a realização de uma atividade interativa na qual obteve bons resultados de memorização e engajamento dos alunos, pois com a utilização de jogos na sala de aula, os discentes se mostraram estimulados para a realização da atividade.

Outro ponto positivo da plataforma são os feedbacks instantâneos, que provocam concorrência entre os participantes e estímulo aos acertos, o que deixou o processo mais atraente e o aprendizado mais duradouro, isto nos mostra que a gamificação é uma estratégia válida e eficaz para ensino, aprendizagem e avaliação.

A plataforma foi bem aceita pelos discentes, que demonstraram animação com o uso da nova ferramenta, e assimilaram rapidamente o funcionamento do aplicativo. Devido a isso, a pesquisa conclui que a gamificação e o uso de plataformas educativas como o *Kahoot*, incentiva a busca pelo conhecimento, o envolvimento dos alunos, bem como proporciona ao professor a oportunidade de distinguir onde existe déficit na compreensão do conteúdo a partir dos relatórios enviados pela ferramenta.

Por tanto, pôde-se perceber que quanto mais diversificada, motivadora, interativa e clara for a aula, melhor será o rendimento dos educandos, logo, deve-se o professor deve estar em constante inovação buscando aulas mais significativas e concretas. Além disso torna-se necessário que o educador se empolgue juntamente com os educandos, para que passem a assimilar e interagir ainda mais o conteúdo e atividade que está sendo aplicada.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Matheus. **Aprendizagem cognitiva**: definição, benefícios e exemplos. Rubeus, 2022. Disponível em: <https://rubeus.com.br/blog/aprendizagem-cognitiva/>. Acesso em: 22 de nov. de 2022.

AUSUBEL, D. P., **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva, (Plátano Edições Técnicas, Lisboa, 2003).

BONADIMAN, H. N.; SANDRA, E.B. **O gostar e o aprender no ensino de física**: uma proposta metodológica. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 24, n. 2: p. 194-223, ago. 2007.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

DETERDING, S. et al. **From Game Design Elements to Gamefulness**: Defining “Gamification”. In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: ENVISIONING FUTURE MEDIA ENVIRONMENTS, 15., 2011, Tampere/Finland. Proceedings... Tampere/Finland: ACM, 2011. p. 9- 15. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2181037.2181040/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

DOMÍNGUEZ, A. et al. **Gamifying learning experiences**: practical implications and outcomes. Computers and Education, v. 63, p. 380-392. 2013.

C. Schroeder, **Revista Brasileira de Ensino de Física** 29, 89 (2007).

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1993.

FARDO, M. L. **A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM**. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. DOI: 10.22456/1679-1916.41629. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629>. Acesso em: 20 nov. 2022.

FARIA, V. P. *et al.* eQuest: **Um Sistema de Resposta para Estudantes Gamificado**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5, 2016, Uberlândia. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2016. p. 280-287.

MARINHO, A. S. *et al.* Mathematics of mobile application in basic education for teaching children of fundamental I 1st to 3rd year. **Research, Society and Development**, v. 3, n. 1, p. 69-90. 2016. Disponível em: <<https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/40>> Acesso em: 20 de novembro de 2022.

Moreira, M. A., **A Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel**, In: Masini, E. F. S. & Moreira, M. A., *Aprendizagem Significativa: Condições de ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos*, (Vetor, São Paulo, 2008).

MOREIRA, M. A., **Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências: A Teoria da Aprendizagem Significativa**, (Porto Alegre, Instituto de Física da UFRGS, 2009). Disponível em: Acesso em: 15 nov. 2022.

NOVAK, J. D., *Aprender, criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas*, (Plátano Edições Técnicas, Lisboa, 2000).

SANTOS, J. A.; FREITAS, A. L. C. **Gamificação Aplicada a Educação: Um Mapeamento Sistemático da Literatura**. *RENOTE*, v. 15, n.1, p. 1-10. 2017.

SCHOROEDER, E. **Conceitos espontâneos e conceitos científicos: o processo da construção conceitual em Vygotsky**. *Atos de pesquisa em educação, Blumenau*, v. 2, nº 2, p. 293-318, 2007.

WANG, A. I. The wear out effect of a game-based student response system. **Computers & Education**, v. 82, p. 217-227. 2015.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps**. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.