



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

ANA LÚCIA DA SILVA ARAÚJO

**GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E
POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA**

**PATOS-PB
2022**

ANA LÚCIA DA SILVA ARAÚJO

**GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E
POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA**

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: Metodologia e Didática no Ensino de Física

Orientadora: Ms. Rejane Maria da Silva Farias.

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.

A663g Araujo, Ana Lucia da Silva.
Gamificação na educação [manuscrito] : Perspectivas e possibilidades no ensino de Física / Ana Lucia da Silva Araujo. - 2022.
37 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2022.
"Orientação : Profa. Ma. Rejane Maria da Silva Farias , Coordenação do Curso de Administração - CCEA."

1. Ensino de Física. 2. Tecnologia educacional. 3. Metodologias ativas. 4. Gamificação. I. Título

21. ed. CDD 530.7

ANA LÚCIA DA SILVA ARAÚJO

**GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E
POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA**

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: Metodologia e
Didática no Ensino de Física

Aprovada em: 28/11/2022.

BANCA EXAMINADORA

Rejane Maria da Silva Farias

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

Francisco Anderson Mariano da Silva

Prof. Me. Francisco Anderson Mariano da Silva
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Rozana Bandeira da Silva

Prof.^ª Rozana Bandeira da Silva
Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pela dádiva da vida, por todas as oportunidades, promessas e por sua inigualável bondade em me conceder saúde, família, amigos e muita força de vontade para alcançar meus sonhos.

A minha mãe, Damiana e ao meu pai Antônio, por serem o meu exemplo de fé e perseverança. Por todo o amor, dedicação e apoio ao longo da vida, tanto educacional como pessoal.

Ao meu companheiro de vida e de sonhos, Josué Dantas da Silva Junior, por ter sido apoio e companheirismo nos últimos e mais difíceis anos da faculdade. Por ter sido paz, calma, amor e fidelidade me dando a força que eu precisava para prosseguir.

A professora Ms. Rejane Maria da Silva Farias, pela orientação ao longo de todo esse trabalho e por, dentre muitas outras coisas, ter despertado a minha admiração e se tornado um exemplo de profissional e de mulher pra minha vida.

As minhas cinco irmãs (Eliane, Thais, Josélia, Joselma, Andrea) por todo o apoio e dedicação as minhas conquistas e aos meus sonhos. Obrigada por fazerem parte desse sonho, nós conseguimos, todos nós.

Ao meu filho (filha), por realizar o meu maior sonho de ser mãe. Obrigada por me fazer mais forte, quando você chegar, seremos ainda mais fortes. Juntos, iremos mais longe.

A minha sogra (Selma) e a minha cunhada Jayne. Sem o apoio de vocês com certeza minha caminhada teria sido mais pesada e mais difícil. Sem vocês nada disso seria possível.

Aos professores Me. Francisco Anderson e Rozana Bandeira pelas contribuições ao longo desta graduação, por serem figuras importantes na minha trajetória e por me darem a honra de fazerem parte da banca examinadora do presente trabalho.

A Géssica Martins Rufino, por ter sido luz na minha vida durante a residência pedagógica, por ter acreditado em mim mesmo quando nem eu mesma acreditava. Toda a contribuição e todo o incentivo que me destes foi peça fundamental para que hoje eu chegasse aqui, obrigada por tudo.

Por fim, a todos os meus amigos, colegas e professores de graduação que contribuíram direta ou indiretamente com a realização deste sonho.

Porque dele, e por ele, e para ele, são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente.

Amém.

(Romanos 11:36)

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Referencial teórico	12
2.1 A educação no período de ensino remoto	12
2.2 A Gamificação no Ensino Presencial	16
3. Gamificação na Educação: Desafios e possibilidades	19
4. Principais características da Gamificação	21
4.1 Elementos Básicos	21
4.2 Dinâmicas, Mecânicas e Componentes	23
4.3 Como planejar as atividades Gamificadas	25
5. Ferramentas para a criação de Gamificação	27
5.1 Kahoot.....	27
5.2 Socrative	29
5.3 Habitica.....	31
6. Metodologia	32
7. Resultados e discussões	33
8. Conclusões	34
9. Referências.....	35
10. Anexo I – Termo de consentimento.....	38
11. Anexo II – Questionário Investigativo	39

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA

Ana Lúcia da Silva Araújo¹

Ms. Rejane Maria da Silva Farias²

RESUMO

O presente trabalho é um estudo qualitativo, que visa realizar uma análise das perspectivas e das possibilidades do uso da Gamificação no ensino de Física. Buscou-se, através deste, entender o conceito de Gamificação, estimar a contribuição da referida metodologia para o processo de ensino aprendizagem, bem como, apresentar as ferramentas mais utilizadas e aceitas dentro da comunidade docente. A fim de analisar o grau de aplicabilidade da metodologia foi realizada também uma pesquisa de campo, desenvolvida através de um questionário via Google formulários com três graduandos do curso de licenciatura em Física do campus VII da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que já são professores da rede pública de ensino em diferentes cidades do Estado. O resultado desta pesquisa mostrou que o uso da Gamificação como metodologia ativa tem a capacidade de desenvolver maior engajamento, interatividade e dinamismo no processo de ensino aprendizagem. Além disso, ficou evidente através das falas dos professores entrevistados, que a metodologia é bem aceita pelos discentes justamente por conter elementos de games e por englobar o uso das TICs (em alguns casos), pois estas ferramentas são indispensáveis na vida da atual geração que já nasce em um mundo cada vez mais tecnológico e conectado. Simultaneamente, os entrevistados afirmam que a Gamificação possibilita que o aluno saia um pouco do contexto de aulas mais tradicionais, compostas basicamente por longas listas de exercícios e pelo professor como único detentor do conhecimento, confirmando assim a hipótese central da presente pesquisa.

Palavras-chave: Ensino de Física, tecnologia educacional, metodologias ativas, Gamificação.

ABSTRACT

¹ Licencianda em Física, Universidade estadual da Paraíba/Campus VII. E-mail: ana.araujo@aluno.uepb.edu.br

² Doutoranda em educação pela universidade federal rural do Rio de Janeiro. Mestre em ensino de ciências e educação matemática-ensino de física pela Universidade estadual da Paraíba. Licenciada em física pela Universidade estadual da Paraíba. E-mail: rejane.silvarms@hotmail.com

The present work is a qualitative study, which aims to carry out an analysis of the perspectives and possibilities of using gamification in Physics teaching. We sought, through this, to understand the concept of gamification, to estimate the contribution of that methodology to the teaching-learning process, as well as to present the most used and accepted tools within the teaching community. In order to analyze the degree of applicability of the methodology, a field research was also carried out, developed through an interview via Google forms with three undergraduates from the degree course in Physics at Campus VII of the State University of Paraíba (UEPB), who are already public school teachers in different cities of the state. The result of this research showed that the use of gamification as an active methodology has the ability to develop greater engagement, interactivity and dynamism in the teaching-learning process. In addition, it was evident through the speeches of the interviewed teachers, that the methodology is well accepted by the students precisely because it contains game elements and for encompassing the use of ICTs (in some cases), as these tools are indispensable in the life of the current generation that is born in an increasingly technological and connected world. At the same time, the interviewees claim that gamification allows the student to leave the context of more traditional classes, basically composed of long lists of exercises and the teacher as the sole holder of knowledge, thus confirming the central hypothesis of this research.

Keywords: Gamification, physics teaching, engagement, active methodologies.

1. INTRODUÇÃO

Desde o início da minha graduação senti-me atraída por estudar e aplicar as diferentes metodologias de ensino que pudessem facilitar e diversificar o ensino de Física. Pois este ensino, na maioria das vezes, torna-se exaustivo e tedioso para os estudantes justamente por ser lecionado de forma extremamente tradicional e envolto a uma extensão de exercícios que acabam deixando uma impressão errônea e ultrapassada desta disciplina. Assim, tendo em vista que a atual sociedade se encontra inerte em um meio tecnológico e em constante transformação, faz-se necessário que a educação acompanhe essa dinâmica e inove frequentemente sua maneira de ensinar e de transformar a sociedade.

A participação na Residência pedagógica, um programa da coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível Superior- CAPES, que tem por finalidade o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica dos cursos de licenciatura, fez-me adentrar no mundo das metodologias ativas e, em especial, da Gamificação. Durante um ano e seis meses estivemos inseridos em uma Escola cidadã integral e técnica, onde fizemos uso de tecnologias, jogos, simuladores e atividades gamificadas. Esta última metodologia tem ganhado destaque nos últimos anos e por isso, mostra-se promissora dentro do âmbito escolar. Inclusive, com a chegada do vírus SARS-CoV-2 (Covid-19), todo o ambiente educacional necessitou ser reinventado e aprimorado de acordo com as possibilidades oferecidas pela tecnologia.

Nesse cenário, onde a pandemia mundial ocasionou um isolamento social fazendo com que o ser humano, em alguns casos, não pudesse sair para trabalhar, para se divertir e em maior dano, que não pudesse ir até a escola, a universidade ou a qualquer outro ambiente educacional, a solução provisória foi aderir a um ambiente promissor, entretanto pouco conhecido, das aulas remotas. Embora essa modalidade de ensino tenha aberto muitas possibilidades, em especial com o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs), ela também ocasionou algumas dificuldades principalmente em relação às famílias carentes que muitas vezes não possuíam nenhum aparelho digital, como notebook, tablets, androids e etc, e quando possuíam algum desses aparelhos, tinha que ser dividido com 2 a 3 estudantes de séries e idades distintas em uma mesma casa.

Em decorrência desta situação, houve uma grande evasão escolar e conseqüentemente um prejuízo enorme para milhares de estudantes, como pode ser observado em vários ambientes educacionais. Somado a isto, houve também a exposição excessiva às telas, que ocasionaram uma redução na produtividade em sala de aula. Ou seja, os alunos quase sempre não interagiam durante a aula e não demonstravam nenhum interesse em desenvolver as atividades necessárias (ARAÚJO *et al*, 2022). Os prejuízos ocasionados nesse contexto foram incalculáveis. De acordo com o estudo “Perda de aprendizagem na pandemia”, uma parceria entre o Insper e o instituto Unibanco, realizado em 2021, os estudantes que concluíram a 2ª série do ensino médio em 2020 iniciaram a 3ª série com uma proficiência (em língua portuguesa e matemática) entre 9 e 10 pontos abaixo do que iriam alcançar caso estivessem no ensino presencial. Além disso, o estudo estimava que, caso não ocorresse um aumento no grau de engajamento dos estudantes em 2021, as perdas chegariam a alcançar níveis quase duas vezes mais elevados: 16 em língua portuguesa a 20 pontos em matemática.

Tornou-se, portanto ainda mais necessárias à inovação e a inserção de novas metodologias de ensino voltadas principalmente para a estimulação de engajamento e da aprendizagem. Para Paulo Freire (1996), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua criação”. Assim, o uso de metodologias ativas no ensino pode contribuir de maneira significativa na diminuição de tais prejuízos.

Neste contexto, surgiu a necessidade e a importância de utilizar com mais veemência a Gamificação como metodologia ativa no ensino remoto dentro das atividades da residência pedagógica. Assim, desenvolvemos uma abordagem simples da Gamificação através da ferramenta kahoot. Esta atividade gerou frutos positivos tanto em sala de aula, pois os alunos demonstraram maior engajamento, interesse e aprendizado nas aulas de Física, como no currículo acadêmico com a publicação de um trabalho no ENID (Encontro de iniciação à docência). Dessa forma, esses resultados, geraram um interesse ainda maior pelo tema e salientaram a importância do atual trabalho, uma vez que pelo fato da Gamificação ser um termo novo, existe ainda uma desinformação sobre a temática e, por causa disso, uma grande dificuldade de aceitação dos professores quanto ao uso dessa metodologia, pois os mesmos acreditam que não há espaço para trabalhar atividades gamificadas devido ao pouco tempo disponível para cumprir todo o currículo e estar dentro das novas diretrizes (LDB), dentre outros fatores. Por isso, um estudo sobre a sua importância e suas possibilidades na educação pode gerar maior disseminação e conseqüentemente melhoria na qualidade do ensino de forma geral, e em especial, na Física.

A Gamificação é uma metodologia capaz de desenvolver motivação, interatividade e engajamento. Para isso, faz uso de elementos de games que possam ser utilizados fora do contexto dos jogos. Assim, um professor que faz uso dessa metodologia pode utilizar a tecnologia ou pode desenvolver a Gamificação de maneira análoga em sala de aula, uma vez que para trabalhar atividades gamificadas é necessário somente conciliar o uso da mecânica, dinâmica, estética e elementos dos jogos. Assim, quando o professor desenvolve características em uma atividade como regras, pontuação, feedback dentre outras ele está desenvolvendo a Gamificação, esteja ele fazendo uso da tecnologia ou não. “Gamification não ocorre apenas quando é possível o uso da tecnologia. O que conta é como você desenha e não qual será o meio de entrega do seu projeto, que pode ou não depender da tecnologia” (ALVEZ, 2015).

Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar a contribuição da Gamificação no processo de ensino e aprendizagem, bem como apresentar os tipos de atividades mais utilizados para desenvolver a Gamificação. Para isso são apresentados, a partir de uma pesquisa qualitativa, o conceito de Gamificação e sua importância na educação, assim como, as possibilidades do uso dessa metodologia juntamente com as ferramentas mais conhecidas e utilizadas para desenvolvê-las no âmbito educacional, expondo, quando possível, alguns exemplos bem sucedidos da aplicação da referida metodologia.

Para atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa de campo, onde foram entrevistados três (3) graduandos do curso de Física do campus VII da UEPB que já são professores da rede estadual de ensino a fim de analisar se eles conhecem a gamificação, se essa abordagem já é utilizada e como eles desenvolvem estas atividades em sala de aula para assim, embasar o potencial da sua aplicação na educação.

Sendo assim, através das percepções dos professores graduandos do curso de Física, bem como contextualizando as experiências vivenciadas durante a aplicabilidade da residência pedagógica, se pretende realizar a análise sobre o uso da Gamificação e suas aplicações no ensino.

A partir do exposto, espera-se contribuir para a reflexão de metodologias ativas que possam ser empregadas como facilitadoras do processo de ensino aprendizagem, em especial da Física.

2. Referencial teórico

2.1 A Educação no Período de Ensino Remoto

É indiscutível o fato de que a pandemia fez com que a educação tomasse rumos desconhecidos, mas que também alavancou grandes possibilidades principalmente na área da tecnologia e da inovação. O professor teve que se reinventar e se adaptar ao novo cenário tendo em vista que as aulas no Brasil e no mundo passaram a ser realizadas de forma remota, ou seja, saíram de um padrão que já estavam habituados e tiveram que fazer o improvável dar certo.

Entretanto, apesar das dificuldades ocasionadas pela necessidade de utilizar a tecnologia e os meios de comunicação na educação, esse cenário agregou muito potencial para os estudantes, mostrando que as tecnologias interativas proporcionam aos discentes maiores controles sobre seu processo de ensino aprendizagem. Segundo Cortelazzo *et al* (2018), as principais ferramentas que propiciam ao estudante maior engajamento e

interatividade no processo de aprendizagem são as novas tecnologias utilizadas na educação online, tais como as redes sociais, a hipermídia dentre outras. Por sua vez, essas tecnologias interativas possibilitam que o estudante desenvolva maior autonomia no processo de aprendizagem, ultrapassando assim, o desenvolvimento vivenciado em ambientes mais tradicionais.

Na segunda metade do século XX, alguns educadores mostraram que a educação pautada no professor como único detentor do conhecimento está ultrapassada, ou seja, não basta que o professor exponha o conteúdo para que o aluno aprenda, “Há a necessidade que o indivíduo construa o próprio saber, transformando o professor em um elo entre o conhecimento e o aluno, valorizando assim outras formas de ensinar.” (CORTELAZZO *et al*, 2018). Nesse sentido, a utilização da Gamificação em ambientes de ensino tornou-se ainda mais promissora dentro do contexto das aulas online. De acordo com SANCHES (2021):

Apesar de a origem do termo “gamificação” não ser muito clara, muitos o atribuem a Nick Peeling (2011), que utilizou essa expressão para dar nome ao uso de elementos e mecânicas de jogos em ambientes que não são de puro entretenimento. Quando nos referimos a elementos e mecânicas, falamos de pontos, níveis, narrativa, rankings, troféus e qualquer outra característica de jogos que possam desacoplar do jogo em si. (SANCHES. 2021, p.40)

Assim, a Gamificação não é o processo pelo qual se utiliza games no contexto escolar, na verdade, trata-se apenas de fazer uso de elementos dos games, como rankings, pontos, níveis, desafios e aplicá-los em atividade, tanto com o uso das tecnologias como de outras ferramentas que não exija o uso de internet ou aparelhos tecnológicos. É importante frisar também que a Gamificação não irá transformar a aula em um momento aonde o aluno vai unicamente se divertir ou brincar, é necessário que o conteúdo seja bem trabalhado, de maneira que o aluno consiga captar o maior número de informações e conhecimento de forma dinâmica e engajadora.

Portanto, a utilização da Gamificação na educação tende a colocar o aluno como centro do seu processo de ensino-aprendizagem, uma vez que quando se torna algo aparentemente obrigatório em algo divertido e inovador as chances de se ter uma aprendizagem mais ativa e eficaz aumentam consideravelmente. Assim, desenvolver atividades que motivem e desafiem o aluno o faz ter maior entusiasmo e conseqüentemente um maior desempenho no âmbito escolar. Para isso é preciso que o professor esteja disposto a contextualizar a realidade do aluno com as metodologias utilizadas dentro da sala de aula. Segundo dados da pesquisa “Game Brasil (PGB) 2021”, 72% da população do país jogam games, e sob a influência do isolamento social 75,8%

dos gamers brasileiros afirmaram que jogaram mais, por isso, fazer uso dos games ou de outras ferramentas que estejam presente no cotidiano desses alunos pode ampliar a qualidade do ensino e propiciar uma aprendizagem efetiva e engajadora.

O ensino remoto ocasionou uma série de dificuldades para professores e alunos, entretanto, abriu portas para novas possibilidades no processo de ensino-aprendizagem. No ensino de Física, o professor se viu obrigado a inovar e a buscar ferramentas tecnológicas para qualificar seu ensino. As aulas práticas passaram por um longo processo de adaptação, uma vez que a tela do aparelho digital separava aluno de professor, e ambos, das instituições de ensino e conseqüentemente dos laboratórios físicos. A solução para isso foi à utilização de simuladores, que como o próprio nome diz, permite que façamos simulações de situações experimentais. O uso dos simuladores, em especial no ensino remoto, facilita a compreensão do conteúdo e deixa a aula mais dinâmica e engajadora.

Apesar do uso dos simuladores agregarem nas aulas durante a sua exposição, ainda existia a falta de engajamento e a falta de interesse dos alunos em apenas ouvir a explicação ou observar a tela do computador enquanto o professor expunha o conteúdo. Era preciso, como já citado, que o aluno fosse o agente central do seu processo de ensino e que não fosse apenas um telespectador que muitas vezes não prestava atenção na aula e apenas marcava presença (CORTELAZZO *et al*, 2018).

O grande potencial do ensino de Física no período remoto foi o uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação (TICs), aliado a inserção de metodologias ativas de aprendizagem. Por sua vez, a disponibilidade de uma internet de qualidade e aparelhos digitais para o uso de ferramentas como o Google meet, o classroom, aplicativos digitais dentre outros foi uma das grandes dificuldades enfrentadas por alunos e professores da rede pública de ensino. Nem sempre os alunos conseguiam participar da aula por compartilharem o celular com um irmão de outra série que tinha aula simultaneamente, ou quando tinha, a internet oscilava com frequência prejudicando assim a compreensão e a participação na aula.

Por outro lado, o aluno que participava da aula online, tinha dificuldade de se expressar e tirar dúvidas, o que também contribuiu para a falta de interesse e a redução da aprendizagem. “Existem diversos motivos que explicam a relutância dos estudantes de abrirem a câmera e microfones no Google meet ou skype. Como, por exemplo, a falta de equipamento com boa qualidade ou conexão de internet, ou então o desconforto com a exposição do ambiente familiar” (Tribuna de Jundiaí, 2021). Geralmente, o aluno não conseguia se concentrar com o barulho dos demais integrantes da casa ou do ruído de

animais, o que também gerava uma timidez para abrir a câmera ou ligar o microfone. Portanto, oferecer um ambiente saudável e instigar o aluno a participar e se sentir confortável durante as aulas foi um grande desafio.

Por outro lado, o ensino remoto trouxe grandes vantagens e pontos positivos que serão utilizados com maior aproveitamento no ensino presencial. O uso dos celulares que quase sempre era barrado por professores em sala de aula, mostrou-se, durante o ensino remoto, de grande utilidade para o desempenho do estudante, além disso, a utilização das metodologias ativas através de aplicativos ou plataformas digitais como o kahoot, o socrative e o habitica que serão abordados no decorrer desse trabalho pode ser desenvolvida de maneira mais eficaz com o uso dos celulares em sala de aula, podendo assim, desenvolver competitividade, engajamento e aprendizado através de uma ferramenta que antes era vista como uma vilã na educação.

Outro potencial desenvolvido em larga escala no período remoto refere-se à utilização do Google sala de aula que foi uma importante ferramenta nas aulas online e que em muito podem contribuir no ensino presencial, pois por ela, é possível organizar atividades, entregar trabalhos, compartilhar materiais educacionais, e etc com mais facilidade e maior engajamento. O Google classroom complementa a aula presencial, ou seja, pode “fortalecer os vínculos entre professores e alunos. Isto porque, por meio dele, é possível postar conteúdo da aula, postar conteúdos complementares, fazer vídeos chamadas com palestrantes, entre outros” (GROSSO, 2022).

O ensino remoto foi um momento de dúvidas e surpresas tanto para o aluno como para o professor. As tecnologias, os aparelhos digitais e outras ferramentas foram essenciais para proporcionar uma maior qualidade de ensino, e, sobretudo, para possibilitar a continuidade da aprendizagem e do desenvolvimento escolar. Todavia, a incerteza do retorno ao ensino presencial, à dificuldade em aceitar o isolamento, a perda de entes queridos, entre outros fatores fizeram com que o desenvolvimento da aprendizagem diminuísse o ritmo e necessitasse de maior atenção.

Passar por esse momento vivendo os dois lados da história foi uma experiência riquíssima e que contribuiu significativamente para meu desenvolvimento tanto como aluna, quanto como professora. Por um lado, a falta de estímulo, o cansaço da exposição excessiva as telas, faziam-me compreender o lado dos meus alunos da Residência pedagógica, e assim, trabalhar ativamente para tornar a aula mais dinâmica, e para atrair a atenção do aluno através de diversas metodologias utilizando métodos que fossem compatíveis com as características dos mesmos. Por outro lado, conseguia entender a

dificuldade dos meus professores em lidar com o silêncio e a pouca interação da turma, e isso me fez ser uma aluna mais participativa e engajada. Além disso, foi de grande utilidade trocar experiências com os professores da UEPB e assim propiciar durante as aulas da residência metodologias que me ajudavam enquanto aluna do curso de Física da Universidade. Dessa forma, ter acesso a professores qualificados que aplicavam diferentes metodologias ativas de aprendizagem e expunham suas técnicas e sugestões foi essencial para minha qualificação profissional e para lidar com as dificuldades e incertezas do período de ensino remoto vivido por toda a educação.

2.2 A Gamificação no Ensino Presencial

Depois de um longo período de uma educação voltada para atender as especificidades do ensino remoto houve o tão esperado retorno ao ensino presencial. Contudo, os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem se modificaram, os anseios, perspectivas e problemas foram afetados de maneira direta. Diante disso, ficou evidente a necessidade de pensar na modificação de metodologias e práticas pedagógicas de modo que influencie a aquisição de conhecimentos e incorpore as ações positivas do ensino adquiridas no momento pandêmico. Assim, fazer uso do que foi eficiente para o ensino remoto como a priorização de metodologias ativas, da tecnologia e das ferramentas de sucesso como o Google sala de aula, o Google formulários dentre outros, é uma prática a ser desenvolvida, podendo inclusive, ser capaz de alavancar o ensino e a aprendizagem. Entretanto, fazer uma transição do ensino remoto para o presencial apresentou as mesmas dificuldades do passado, de incorporar uma metodologia de ensino pautado no uso exclusivo da tecnologia e das redes digitais. É importante frisar que existem desafios a serem superados, “como os déficits de aprendizagem e a saúde mental dos nossos estudantes e professores” (GAROFALO, 2022).

Todavia, tivemos avanços importantes ao longo dos anos impulsionados por políticas públicas, como por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que teve como pontos mais fortes o incentivo ao uso das tecnologias, a priorização dos valores integrais para a formação dos estudantes e as habilidades socioemocionais. Podemos citar também a reforma do novo ensino médio que tem foco no projeto de vida dos discentes e nos itinerários formativos. Tudo isso serviu para impulsionar e orientar a educação e a formação dos estudantes. (GAROFALO, 2022).

Nesse cenário, a incorporação de novas abordagens de ensino é essencial para vencer as dificuldades e problemas da transição do ensino remoto para o presencial. É

fundamental que as instituições e os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem busquem, além de inserir metodologias ativas, introduzir através da cultura digital e do pensamento computacional, as tecnologias nas práticas educacionais a fim de proporcionar maior engajamento e desenvolvimento na educação.

Metodologias ativas como a Gamificação tem a capacidade de contribuir de forma significativa para que o aluno adquira conhecimentos e competências, além de tornar essa aprendizagem mais interativa e dinâmica. ALVES (2015) afirma que:

Se definirmos a aprendizagem como o processo por meio do qual conhecimentos, valores, habilidades e competências são adquiridos ou modificados como resultado de estudo, experiência, formação, raciocínio e observação, podemos fazer uma relação direta com o game à medida que podemos promover experiências que geram respostas emocionais por meio do uso dos elementos dos games. (ALVES, 2015, p.53-54).

Entretanto, Gamificação não se trata da transformação de qualquer atividade em um game. “Gamificação é aprender a partir dos games, encontrar elementos dos games que podem melhorar uma experiência sem desprezar o mundo real, ou seja, encontrar o conceito central de uma experiência e torná-la mais divertida e engajadora”. (ALVES, 2015).

A utilização desta metodologia pode se dá de duas formas no ensino presencial, com uso das mídias digitais ou de maneira analógica. Haja vista que não é necessário o uso das mídias digitais e afins para desenvolver a Gamificação, o professor pode desenvolver diversas atividades que contribuam para o engajamento e interatividade em sala de aula. Sanches (2021) aplicou uma atividade gamificada com dois alunos que faziam aulas particulares, mas que tinham apenas duas horas para estudar inglês, pois trabalhavam o dia inteiro. Pensando em incentivar seus alunos, e com os recursos disponíveis no momento foi decidido que a atividade seria analógica, e foram criados alguns flashcards. Estes cartões tinham o intuito de estimular o aprendizado de alguns termos, e para isso continham uma imagem de um lado e um termo inglês do outro. Para desenvolver um ambiente lúdico na atividade, foi definido que seria sorteado quem iniciaria por meio do rolar de dados. A atividade foi pensada de forma a incentivar a cooperação entre os dois alunos, assim, por exemplo, a cada três perguntas corretas de um aluno, ele ganhava um item que permitia usar a função de presentear. Isto permitia que esse aluno pudesse responder caso o outro colega não soubesse para que assim atingissem, através dessa cooperação, as 10 respostas corretas seguidas, que foram definidos como critério de vitória para medir a aprendizagem dos estudantes.

Nota-se que a atividade citada não fez uso de recursos tecnológicos ou de games prontos, mas apresentaram características da Gamificação, tais como o uso das mecânicas de sorte, estado de vitória, pontuação, prêmios (item presentear), cooperação. Inspirado neste exemplo, em uma aula de Física, o professor poderia trabalhar, por exemplo, leis de Newton (as cartas poderiam ter um exemplo prático de um lado e do outro a lei correspondente), a história da Física (as cartas poderiam ter figuras de grandes nomes da física de um lado e de outro as principais leis e descobertas deste físico), dentre outros assuntos que poderiam ser adaptados a esta atividade. As características de pontuação, de prêmio, cooperação podem mudar de acordo com o objetivo a ser alcançado e também com o assunto trabalhado.

O professor que optar por utilizar recursos tecnológicos em sala de aula, deve, além de planejar a atividade, fazer testes e ter domínio sobre a ferramenta utilizada, analisar a disponibilidade dos recursos (existem computadores/celulares ou tablets disponíveis para os alunos? a internet é de qualidade? a atividade será em equipe?). O importante é que o professor defina com antecedência quais os recursos que serão utilizados, as características da Gamificação que serão ingeridas na atividade, o contexto social dos alunos que participarão das atividades e por fim disponibilizar feedbacks para seus alunos, buscando sempre analisar os resultados positivos e as possibilidades de melhorias nas atividades.

Entretanto, apesar das vantagens existentes no uso dessas metodologias e principalmente na valorização das tecnologias, ainda existe uma grande resistência por parte dos professores em utilizar estas ferramentas no ensino presencial. É sabido que o professor, na maioria das vezes, encontra poucas ferramentas digitais disponíveis nas escolas e também uma internet compartilhada com um número muito grande de alunos e professores o que compromete a velocidade e o desempenho da mesma. Da mesma forma, é possível que o professor sinta dificuldade em organizar o tempo, o conteúdo, e lidar com um número maior de estudantes com dúvidas em um curto espaço de tempo. Além disso, a cobrança por recuperar o tempo perdido e a necessidade de nivelar a aprendizagem dos discentes, faz com que o professor não encontre tempo disponível para planejar uma atividade mais elaborada e dinâmica e ainda dar conta de repassar todos os conteúdos necessários. Assim, é preciso que haja um apoio da comunidade escolar e um maior incentivo para que os professores compreendam a necessidade e a importância de contextualizar e de inovar em sala de aula.

3. Gamificação na Educação: Desafios e Possibilidades

Apesar da Gamificação em si não exigir o uso das tecnologias, as possibilidades são mais amplas quando há essa junção, pois, tem-se um rico acervo de aplicativos e atividades gamificadas que foram e podem ser utilizadas nas aulas presenciais e online. De acordo com CORTELAZZO *et al* (2018):

A necessidade de uma maior diversificação na abordagem de conteúdos em sala de aula na atualidade passou a ter nova importância para as chamadas gerações Y e Z, que têm maior contato com recursos tecnológicos, o que dá um novo status à imagem em detrimento à escrita: um novo status à comunicação rápida e concisa, em detrimento àquela formada por textos mais longos e elaborados. (CORTELAZZO *et al*, 2018, p.93)

Por sua vez, o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), contribui consideravelmente para que ocorra uma abordagem mais centrada no aluno e conseqüentemente que haja uma ampla utilização de metodologias ativas na aprendizagem (CORTELAZZO *et al*, 2018). A abordagem feita através da Gamificação é muito recente e por isso costuma causar confusão entre a sua teoria e a sua prática. O termo Gamificação surgiu na mídia digital pela primeira vez em 2008, mas só teve ampla adoção em 2010, sendo utilizado para definir o uso de elementos de design de jogos em contextos fora dos jogos (DETERDING *et al*, 2011).

Segundo SANCHES (2021), é necessário entender que sempre que utilizarmos um jogo em contexto educacional, sejam eles de entretenimento, serious games ou jogos educacionais, não estaremos desenvolvendo uma gamificação, pois, de acordo com a própria definição, a Gamificação faz uso dos elementos dos games fora do contexto do próprio jogo, e por isso não é uma atividade ligada ao puro entretenimento.

Assim, a Gamificação consiste em aplicar em sala de aula pensamentos de jogos para tornar a aula mais dinâmica e engajadora, fazendo com que o aluno seja o agente central do seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, “a Gamificação não é um jogo (ou processo para se transformar algo em jogo), mas sim a utilização de abstrações e metáforas originárias da cultura e dos estudos de videogames em áreas não relacionadas a videogames”. (Alves & Maciel: 2014). Dessa forma, entender o conceito de Gamificação implica na compreensão do que são games. Para ALVES (2015), “Um game é uma atividade voluntária, que fazemos porque queremos espontaneamente. Se tivermos que jogar porque alguém nos ordenou deixa de ser game”. Portanto, é importante que o professor desafie o seu aluno e proporcione para o mesmo uma atividade divertida e leve

ao mesmo tempo. “O desafio mobiliza o jogo, é a mola propulsora que desafia o jogador a atingir seus objetivos, alcançar os resultados e a se superar”. (ALVES, 2015).

A utilização dessa metodologia modifica a dinâmica do ensino, as estratégias, o engajamento e o comprometimento de alunos e professores, ou seja, através da gamificação a educação pode desenvolver uma aprendizagem mais significativa e engajadora. De acordo com Alves (2015), quando se fala em Gamificação, estamos levando em consideração que essa metodologia não faz uso do jogo, mas sim do pensamento do jogo, ou seja, para desenvolver atividades gamificadas é necessário pensar sobre um problema ou atividade que em sua essência desenvolva elementos presentes em jogos, tais como competição, cooperação, premiação. Entretanto, se há uma palavra que pode definir com clareza o conceito de Gamificação, essa palavra é engajamento. Para Alves (2015), este é um fator relevante principalmente quando falamos de aprendizagem em uma época em que professores e palestrantes disputam a atenção dos alunos com a imensa variedade de ferramentas tecnológicas que nos são apresentadas na atualidade.

Por outro lado, a principal dificuldade que muitos educadores enfrentam quando desejam aplicar metodologias ativas em sua sala de aula é o medo por terem que repensar em pouco tempo todo um currículo e ainda garantir que tudo esteja de acordo com as novas diretrizes. “É preciso entender que a gamificação não precisa ocupar todo o espaço de sua aula, nem é necessário que seja utilizada todos os dias”. (SANCHES, 2021). Nesse sentido, é de suma importância que o professor pesquise sobre o tema, sobre os diferentes meios de aplicar essa metodologia e principalmente que ele planeje a atividade com antecedência e esteja familiarizado com as tecnologias caso a aplicação da Gamificação ocorra nas aulas online.

No ensino de Física, a introdução da Gamificação pode se dar de diversas maneiras. As atividades gamificadas desenvolvidas de forma análogas são excelentes principalmente quando não se tem materiais tecnológicos ou internet de qualidade disponível no ambiente escolar. Dentro das possibilidades analógicas das atividades gamificadas, podemos fazer uso de flashcards, gincanas, passa ou repassa, dentre outros. É possível através destas atividades, estabelecer regras, critérios de pontuação, competição, placar e prêmios, além de desenvolver competitividade e engajamento para os estudantes, compreendendo assim características da gamificação e abrangendo uma série de conteúdos físicos como mecânica newtoniana, óptica, eletromagnetismo, fluidos e etc. Além disso, “existem diversos games utilizados na Física, podemos citar alguns: Controle da Nave Espacial, Moeda no fundo da Piscina, Resistência e Mais Resistência,

O suspeito é o tempo, Movimento no plano” (FILHO e FERREIRA, 2021). Esses jogos foram desenvolvidos pelo Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Física e Ciências da Universidade federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Trata-se de um conjunto de aplicativos educacionais que possibilitam a abordagem de conteúdos de Física como: Hidrostática, Eletrodinâmica, Mecânica, Óptica, entre outros.

A Gamificação abordada juntamente com as TICs, contribui para o engajamento, para uma aprendizagem dinâmica e interativa e pode, inclusive, favorecer o entusiasmo e o interesse pelos conteúdos, uma vez que a geração atual já nasceu na nova era da utilização massiva das tecnologias digitais e por isso, possuem maior desenvoltura e domínio sobre estas ferramentas.

4. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA GAMIFICAÇÃO

4.1 ELEMENTOS BÁSICOS

De acordo com Zichermann e Cunningham (2011), a Gamificação é composta por sete elementos principais: pontuação, níveis, placares, desafios/missões, medalha/troféu, integração e ciclos de engajamento. Estes elementos podem ser definidos da seguinte forma:

Pontuação: número que irá definir os estados de vitória ou derrota. Este elemento também define o ranking do jogo

Níveis: servem para marcar o progresso de um jogador ao longo do tempo em um jogo.

Placares: define a posição competitiva das pessoas em um jogo.

Desafios/missões: conjunto de tarefas a serem realizadas pelo jogador.

Medalha/troféu: prêmio concedido ao jogador após realizar determinadas tarefas.

Integração: é o ato de trazer o jogador para o jogo. A integração diz respeito a uma série de procedimentos que o jogador deve seguir ao embarcar na gamificação.

Ciclos de engajamento: neste elemento está incluso tudo que é feito para deixar a atividade gamificada mais divertida e motivadora.

Os elementos dos games são importantes ferramentas para criar uma atividade gamificada eficiente para a aprendizagem. Estes elementos podem ser combinados de diferentes maneiras durante a construção de uma Gamificação. Em sala de aula, a competitividade pode favorecer a aprendizagem, mas deve sempre ser adequada à faixa etária e as características de cada turma para que ela seja desenvolvida de maneira saudável. Assim, o professor além de motivar o aluno, pode premiá-lo.

Neste contexto de premiação, não é recomendado que uma atividade gamificada seja o único critério de avaliação, antes é necessário que seja um incentivo, podendo ser utilizado como complemento de nota, por exemplo. SANCHES (2021) destaca que o mais interessante seria que a avaliação considerasse todo o percurso do aluno durante a atividade e não somente o erro ou o acerto. Pois, mesmo um aluno que não acertou muitas questões pode desenvolver diversas habilidades cognitivas, interpessoais e intrapessoais. “leve as habilidades do século XXI - também chamadas de soft skills³ - em consideração, pois elas serão úteis não só em Gamificação como também em outras metodologias, e para além desse universo” (SANCHES, 2021).

O ensino de Física, na maioria das vezes é pautado na resolução de exercícios envoltos em um modelo mais tradicional de ensino. Quando se faz uso da Gamificação em uma aula de Física, o aluno se sente mais confortável com a temática e também mais estimulado a aprender de uma maneira mais dinâmica e próxima da sua realidade. Dessa forma, é possível fazer uso de ferramentas digitais, de flashcards, de pequenas gincanas e assim, proporcionar ao discente um ambiente lúdico e propício a interação. Entretanto, tratar de conhecimentos científicos de maneira a torna-lo compreensível aos estudantes não é uma tarefa fácil, e exige do professor conhecimentos diversos tanto de natureza cognitiva como metodológica. Somado a isso, utilizar uma metodologia que requer domínio sobre tecnologias, sobre as possibilidades do seu uso, sobre elementos de games, pode exigir do professor tempo e dedicação que talvez ele não disponha. Portanto, as possibilidades do uso da Gamificação no ensino de Física são amplas e vantajosas, mas requerem tempo, dedicação e motivação também por parte dos agentes do processo de ensino para que haja de fato uma aprendizagem dinâmica e eficaz.

4.2 DINÂMICAS, MECÂNICAS E COMPONENTES

³ Conjunto de habilidades e competências relacionadas ao comportamento humano.

Assim como Zichemann e Cunningham (2011), o professor Kevin Werbach define alguns elementos importantes para a Gamificação. Apesar do seu modelo não englobar todos os elementos possíveis, ele cobre os mais comuns. WERBACH ressalta que não existe um elemento melhor ou mais eficiente, pois isto irá depender do objetivo almejado, ou seja, dentro de uma atividade gamificada é necessário analisar antes a finalidade do seu uso para assim decidir qual elemento será mais bem aproveitado.

Segundo WERBACH (2012), existem três categorias de jogos que são importantes para a Gamificação: dinâmicas, mecânicas e componentes. Eles são organizados em ordem decrescente de abstração conforme a fig.1. De acordo com este modelo, cada mecânica está ligada a uma ou mais dinâmicas, assim como, cada componente está ligado a um ou mais elementos de nível superior. No nível mais alto de abstração estão as dinâmicas, podendo ser destacadas cinco (05) como as mais importantes:

- 1- Restrições** (limitações ou trocas forçadas)
- 2- Emoções** (curiosidade, competitividade, frustração, felicidade)
- 3- Narrativa** (enredo consistente e contínuo)
- 4- Progressões** (crescimento e desenvolvimento do jogador)
- 5- Relacionamentos** (interações sociais gerando sentimentos de camaradagem, status, altruísmo)

Ao criar um sistema gamificado é preciso pensar fora da caixa, adequar às dinâmicas dentro do contexto escolar e social onde o sistema gamificado for inserido, ou seja, aplicar uma atividade gamificada requer dedicação, estudo e criatividade. Dessa forma, um professor que queira inovar na educação geralmente vai precisar abordar uma metodologia de diferentes perspectivas para alcançar o objetivo desejado. “a maneira de pensar fora da caixa na Gamificação é construir uma caixa melhor” (WERBACH, 2012).

A segunda categoria dos games defendida por WERBACH (2012) são as mecânicas. Ele define a mecânica como sendo o processo básico que impulsiona a ação e que gera o engajamento do jogador. Podem-se definir dez importantes mecânicas do jogo:

- 1-Desafios** (Tarefas que exijam esforço para resolver)
- 2-Chance** (elementos de aleatoriedade)
- 3-Competição** (um jogador ou grupo ganha e o outro perde)

4-Cooperação (os jogadores devem trabalhar juntos para alcançar um objetivo compartilhado)

5-Feedback (informações sobre como um jogador está se saindo)

6-Aquisição de recursos (obtenção de itens úteis ou colecionáveis)

7-Recompensas (benefícios por alguma ação ou conquista)

8-Transações (negociação entre jogadores, diretamente ou através de intermediários)

9-Turnos (participação sequencial de jogadores alternados)

10-Estados de vitória (objetivos que tornam um jogador ou grupo vencedor - empate e estados de perda são conceitos relacionados)

Cada mecânica é uma maneira de alcançar uma ou mais das dinâmicas descritas, estimulando assim, o senso de curiosidade do jogador, bem como a diversão e o engajamento do mesmo. Tanto a mecânica como a dinâmica podem assumir formas mais específicas denominadas de componentes.

Os quinze componentes mais importantes definidos por WERBACH (2012) são:

1-Conquistas (define os objetivos)

2-Avatares (representações visuais do personagem de um jogador)

3-Badges (representações visuais de conquistas)

4-Lutas contra chefes (desafios difíceis no culminar de um nível)

5-Coleções (conjunto de ítems ou crachás para acumular)

6-Combate (batalha definida, normalmente de curta duração)

7-Desbloqueio de conteúdo (aspectos disponíveis apenas quando os jogadores atingem os objetivos)

8-Presentear (oportunidade de compartilhar recurso com outros jogadores)

9-Leaderboards (exibições visuais do progresso e da conquista do jogador)

10-Níveis (passos definidos na progressão do jogador)

11-Pontos (representações numéricas da progressão do jogo)

12-Missões (desafios predefinidos com objetivos e recompensas)

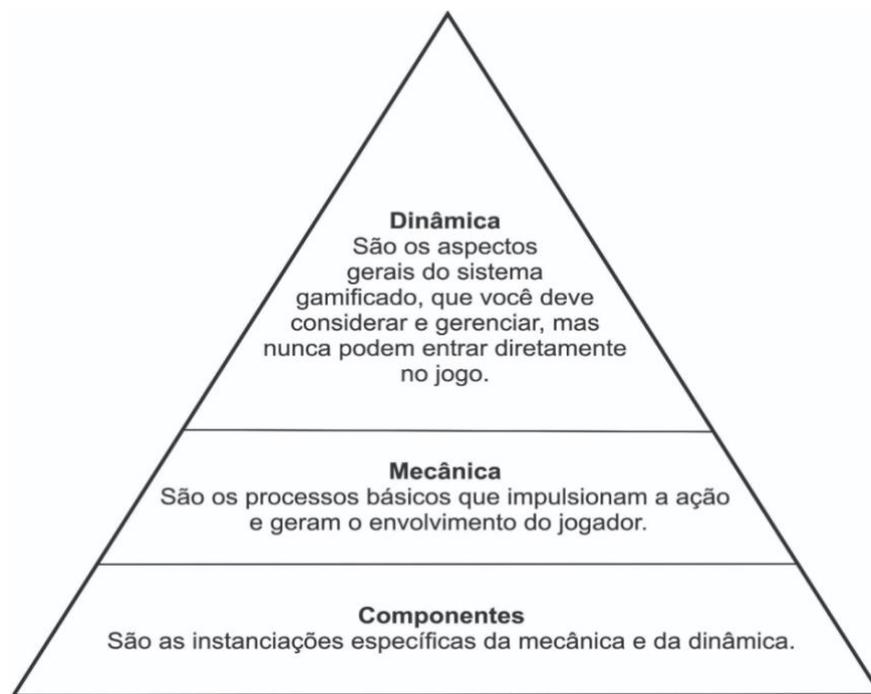
13-Gráficos sociais (representação da rede social dos jogadores dentro do jogo)

14-Equipes (grupos definidos de jogadores trabalhando juntos para um objetivo comum)

15-Bens virtuais (ativos de jogos com valor percebido ou em dinheiro real)

Ter uma lista de elementos é importante, mas não é o suficiente. Em um sistema gamificado você precisará garantir que os elementos abordados na sua atividade sejam correspondentes às demandas específicas dos seus alunos, além disso, é necessário implementá-los bem, para isso é essencial que você tenha domínio sobre as diversas possibilidades de atividades gamificadas e que você as planeje com antecedência e perspicácia. Abordaremos essa questão a seguir.

Fig.1- A hierarquia de elementos do jogo



Fonte: Traduzido, com adaptações do modelo de Kevin Werbach (2012)

4.3 COMO PLANEJAR AS ATIVIDADES GAMIFICADAS?

Compreender o conceito de Gamificação é essencial para desenvolver uma atividade gamificada, entretanto, é apenas o primeiro passo. É importante que o professor que deseje inserir essa metodologia em sua sala de aula defina alguns critérios e siga um processo detalhado para que alcance o objetivo almejado. Por se tratar de um termo novo, principalmente dentro do contexto educacional, não pode ser aplicada de qualquer maneira e nem existe uma abordagem mais simples e específica para aplicá-la.

Apesar disso, pesquisadores e professores já criaram métodos distintos em relação ao planejamento e a aplicação dessas atividades. Todavia, na educação, a tríade definida

por WERBACH (2012), que divide a experiência em dinâmicas, mecânicas e componentes, como citado anteriormente, se mostra mais compreensível e apta dentro do nosso contexto de ensino-aprendizagem. Por sua vez, Huang e Soman (2013) definiram um processo dividido em cinco etapas que merece um destaque, pois se enquadra basicamente como um roteiro detalhado do processo de criação de atividades gamificadas. As cinco etapas definidas pelos autores são:

1. Entender o público-alvo e o contexto no qual irá ser aplicada a atividade;
2. Definir objetivos de aprendizagem;
3. Estruturar a experiência;
4. Identificar recursos;
5. Aplicar os elementos da gamificação.

Entender o contexto em que será aplicada a Gamificação é essencial, pois lhe dará subsídios para identificar a melhor maneira de aplicar e de abordar a metodologia. Dessa forma, conhecer bem as características do seu público irá facilitar na escolha dos recursos que podem ser utilizados e que irão render maior aceitação e aprendizagem. Por exemplo, uma das ferramentas que será citada no presente trabalho apresenta características do jogo RPG e pode ser ainda mais vantajosa se o público alvo for fã de jogos com estas características, pois isto, além de motivar o aluno, irá proporcionar engajamento e diversão para o mesmo. Após conhecer bem seu público-alvo, é necessário que você defina os objetivos da aprendizagem, pois isto irá garantir o rendimento e o sucesso da aplicação da metodologia, ou seja, quando se tem um objetivo é mais fácil definir critérios e recursos para alcançá-lo (SANCHES, 2021).

Outro fator relevante na hora de planejar uma atividade gamificada é identificar os recursos disponíveis para facilitar na definição e escolha dos elementos da gamificação que serão aplicados. Isto também irá ajudar a definir se a atividade utilizará recursos tecnológicos, se a atividade será desenvolvida individualmente ou em equipe, se o objetivo da atividade será de avaliação, revisão ou fixação de conteúdo e etc. Por fim, é imprescindível salientar que cada caso é um caso e só é possível definir as melhores estratégias e os melhores elementos de acordo com as características do aluno e com os recursos disponíveis no ambiente educacional em que a metodologia for inserida. Da mesma forma, a definição da melhor ferramenta ou atividade gamificada para ser utilizada no contexto ensino-aprendizagem só pode ser realizada após um estudo de caso

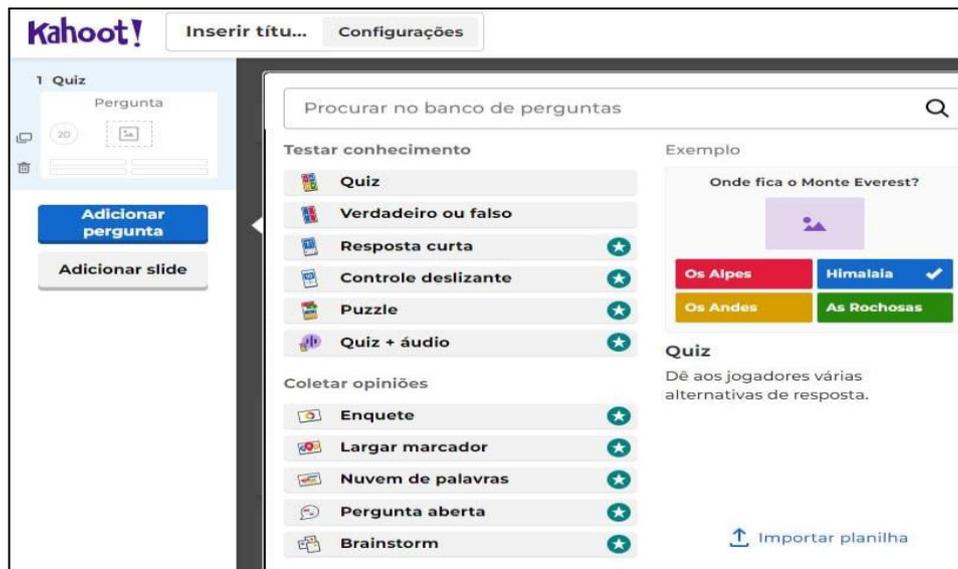
específico, onde será estudado o ambiente educacional, o público almejado e a melhor atividade/ferramenta. Além disso, a inserção da Gamificação na educação requer um estudo detalhado das possibilidades de aplicação e também um domínio por parte do professor, tanto da metodologia como dos recursos utilizados para obter-se um resultado mais efetivo. Por fim, vale ressaltar que não é objetivo desta pesquisa fazer um estudo de caso, ou definir a melhor ferramenta, atividade ou forma de aplicação, buscou-se, entretanto, abordar algumas das atividades gamificadas mais utilizadas e aceitas no contexto educacional que serão apresentadas seguir. (SANTOS, 2020).

5. FERRAMENTAS PARA A CRIAÇÃO DE GAMIFICAÇÃO

5.1 KAHOOT

O kahoot é uma plataforma gratuita e compatível para computadores, celulares Android e Iphone (IOS). Além de oferecer quizzes ágeis e interativos, essa ferramenta possibilita que o professor crie perguntas com mídias e em diferentes formatos como, por exemplo, perguntas abertas, verdadeiro ou falso, respostas curtas, enquete e etc, onde os alunos podem, através de um código, acessar o conteúdo e interagir. Um ponto a ser destacado, é a opção de personalizar as perguntas com imagens, cores e gifs relacionados com o contexto da pergunta. Para aguçar a competitividade em sala de aula, a referida ferramenta possibilita que a pontuação seja maior ou menor de acordo com a rapidez que o jogador/aluno responde a pergunta. A plataforma é simples, mas bastante rica. Ela oferece conteúdos que já foram criados pela comunidade de professores anteriormente e, além disso, fornece a modalidade de múltiplas escolhas e verdadeiro ou falso gratuitamente. Entretanto, ainda é possível adquirir serviço de assinatura para educadores o que possibilita que haja uma maior personalização nas atividades conforme opções presentes na fig. 2. (Araújo *et al*, 2020).

Figura 2- Captura de tela da aba "adicionar pergunta" da plataforma Kahoot.



Fonte: acervo pessoal do autor.

De acordo com Araújo et al (2022), após a aplicação do Kahoot em uma aula de Física durante o ensino remoto, notou-se que o uso da plataforma é bem aceita em sala de aula justamente por fazer com que os alunos saiam da rotina das aulas expositivas, onde o professor é a figura mais ativa na aula e torne o aluno o agente central do seu processo de aprendizagem, ou seja, “o uso da gamificação, em especial do jogo aqui estudado, proporciona que o estudante seja estimulado a ser o protagonista da sua aprendizagem, assim como cria um ambiente mais propício à interação”(ARAÚJO et al, 2022).

Segundo SANCHES (2021), o Kahoot “é uma ótima ferramenta diagnóstica, pela qual um professor pode preparar algumas perguntas sobre o assunto e entender onde os alunos estão acertando mais ou menos”. Dessa forma, é uma excelente plataforma para revisão de conteúdos, onde se pode desenvolver engajamento, diversão e aprendizado, bem como promover uma maior confiança e relaxamento no aluno antes de uma prova ou de um exame importante.

Quando utilizamos o kahoot durante as aulas da residência pedagógica, notamos a imediata aceitação dos estudantes em relação à ferramenta e obtivemos excelentes resultados. Utilizamos o jogo na opção de verdadeiro ou falso com o intuito de revisar e fixar o conteúdo. Cada discente participava através do seu próprio aparelho celular e simultaneamente reagiam às perguntas através do Google meet, o que permitia que houvesse diálogo entre aluno e professor, que os alunos levantassem dúvida sobre a temática trabalhada e que competissem com os colegas durante a realização do jogo. A

experiência, além de divertida, permitiu que houvesse uma melhor fixação de conteúdo, e uma maior interação entre professor/aluno.

5.2 SOCRATIVE

A plataforma Socrative possui características semelhantes às do Kahoot. Assim como no Kahoot é possível criar quizzes interativos nos formatos de verdadeiro ou falso, múltipla escolha e de respostas curtas, entretanto, um opção interessante no Socrative é o modo “corrida espacial”, que possibilita mostrar em tempo real o desenvolvimento dos alunos através dos feedbacks imediatos enviados pela plataforma. É possível projetar e editar sua própria biblioteca, criar várias salas com atividades especificadas para turmas diferentes. (OLIVEIRA *et al*, 2022).

Um ponto importante para ser ressaltado é a facilidade que a ferramenta possibilita na correção, pois a avaliação é realizada automaticamente em tempo real, isto por sua vez, garante ao professor mais tempo para desenvolver a atividade e atender as necessidades do aluno. Além disso, o Socrative possibilita deixar alguns exercícios em aberto para os alunos irem fazendo quando quiserem o que possibilita uma aprendizagem mais dinâmica e adaptável, podendo inclusive ser utilizado como atividades extraclasse. Vale destacar também que a plataforma é 100% gratuita para alunos, mas oferece também assinaturas para que professores e educadores possam implementar ainda mais no uso da referida metodologia. Por fim, é válido salientar ainda que o aplicativo está disponível para download em todos os principais dispositivos e plataformas digitais, o que facilita ainda mais o seu uso no contexto escolar, pois além de gratuito pode ser baixado nos smartphones, tablets, laptops e computadores dos discentes possibilitando assim que a ferramenta seja utilizada tanto na sala de aula como no conforto da sua casa. (SANCHES, 2020).

Um estudo de caso realizado por OLIVEIRA *et al* (2022) sobre a utilização do Socrative como ferramenta didático-pedagógica para a inserção do lúdico no ensino de química, onde foi aplicado um questionário com 160 alunos para identificar se houve melhorias na aula de química após a realização da atividade utilizando o Socrative. Em concordância com os dados obtidos os autores perceberam a importância da ferramenta, pois a mesma é capaz de dinamizar a aula, de provocar uma competição saudável nos alunos, além de favorecer o trabalho em grupo, no qual possibilita a troca de

conhecimentos entre os colegas. Os autores ainda afirmam que 95% dos estudantes envolvidos na pesquisa pontuaram a relevância de aprender Química com auxílio de novas metodologias, haja vista que os mesmos já possuem uma grande adaptação às tecnologias (OLIVEIRA *et AL*, 2022). Portanto, o uso da Gamificação se faz necessária principalmente nas disciplinas voltadas para as aulas de exatas como Química, Matemática e Física, e por sua vez, o socrative se mostra uma ferramenta promissora nesta área.

Fig.3- Captura de tela da interface do Socrative de um smartphone



Fonte: acervo pessoal do autor.

5.3 HABITICA

Uma opção para fãs de RPG é a plataforma Habitica. Ela segue as características do jogo RPG e pode oferecer em sala de aula, diversão, engajamento e aprendizagem. A ferramenta disponibiliza opções de “categorias de tarefas” onde é possível classificá-las de forma específica, sendo elas:

Hábitos- Como o próprio nome sugere, pode ser utilizado para coisas (hábitos) que você faz durante o dia, como por exemplo, beber água, estudar, trabalhar.

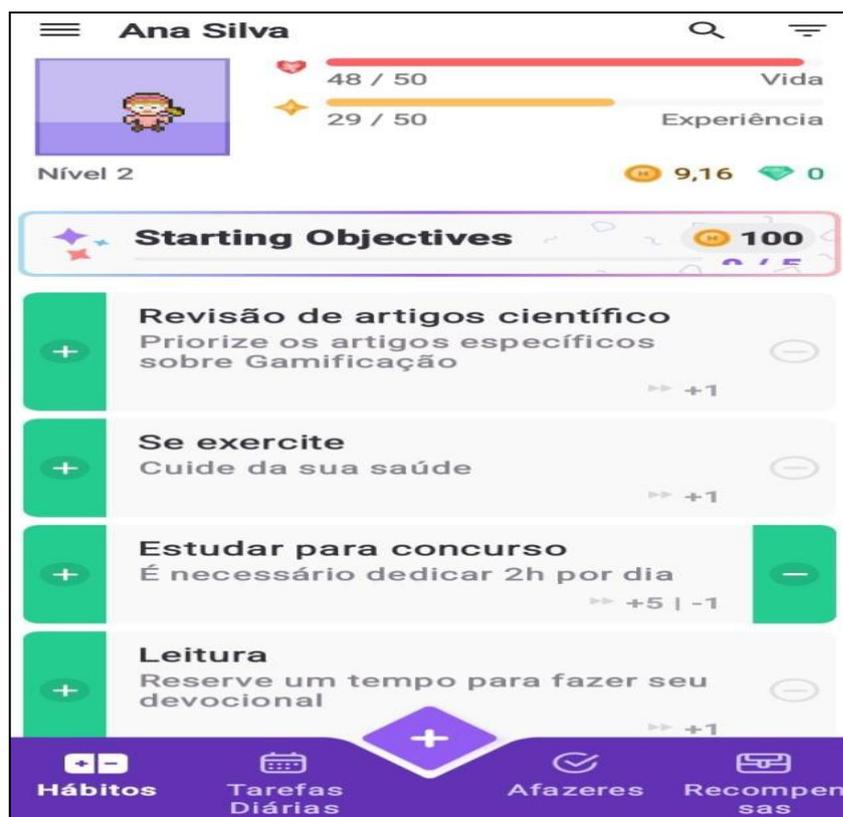
Tarefas Diárias- Nesta categoria, você pode organizar tarefas semanalmente, em dias alternados e etc. É uma ótima opção dentro de sala de aula, pois pode ser utilizada como sala de aula invertida, com estudos para trabalhos e revisões.

Afazeres- São tarefas mais específicas e que geralmente será realizada uma só vez ao longo do dia. Pode ser útil como lembrete para entregar trabalhos ou provas, para estudar o conteúdo da próxima aula, para revisar a aula anterior.

Recompensas- Categoria onde o usuário encontra recompensas que podem ser utilizadas para personalizar seu avatar.

O Habitica possibilita que o usuário possa definir qual a finalidade da sua tarefa, onde poderá ser adicionada uma descrição da atividade conforme fig 4. Em relação à pontuação, existem os botões de “positivo+” e “negativo-” que servem para confirmar se a tarefa foi feita ou não naquele dia, além disso, a pontuação ou “experiência” pode aumentar o valor de acordo com a definição da dificuldade que pode ser configurada no ato da criação da tarefa. Outro fator que merece destaque é a aba de "recompensas", que é onde o jogador pode desbloquear itens, equipamentos e tesouros através do ouro obtido ao completar as tarefas. (OLIVEIRA, 2019).

Fig.4- Captura de tela de um smartphone da aba “hábitos” no Habitica.



Fonte: Acervo pessoal do autor.

6. METODOLOGIA

Essa é uma pesquisa qualitativa, que foi desenvolvida em duas fases. Inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico sobre a Gamificação na educação, buscando entender a eficiência do uso dessa metodologia, as possibilidades do seu uso no ensino, bem como suas principais dificuldades. Foi objetivado também fazer um estudo de casos de aplicações da metodologia, o que deu abertura para a realização da segunda fase da presente pesquisa. Nesta etapa foi realizada uma pesquisa de campo, desenvolvida com graduandos do curso de licenciatura em Física da Universidade estadual da Paraíba (UEPB), que já atuam como professor de Física na rede pública de ensino. É importante salientar que estes professores ainda são alunos do curso, e que atuam em diferentes escolas de ensino médio em diferentes cidades da Paraíba através de contratos de emergência, por não terem professores efetivos atuando na área. O questionário continha quatro perguntas abertas e foi desenvolvida através do Google Formulários. Ao todo foram entrevistados três (3) professores, onde buscou-se analisar se os mesmos conheciam a Gamificação, se eles faziam uso dessa metodologia, como eles abordavam

a Gamificação em suas aulas e por fim, qual a opinião dos mesmos sobre o uso e a eficiência dessa metodologia ativa.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi realizada, no dia 30 de setembro de 2022 uma entrevista com três professores ainda estudantes do curso de licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Após coletar essas respostas via google formulários percebeu-se que os três professores entrevistados conheciam ou tinham uma noção básica do que significava essa metodologia. Quando questionado sobre o que significava a Gamificação, o professor (01) relatou que “A gamificação é uma característica, que normalmente encontramos nos jogos, utilizada na adaptação de temas/assuntos distintos com o intuito de tornar o processo mais prazeroso”. Já o professor (02) definiu que a Gamificação “Pode ser entendido como um método para o engajamento dos estudantes utilizando características semelhantes aos games (jogos)”. O professor (03) foi mais sucinto e definiu a Gamificação como sendo o “Uso de metodologias dos jogos para o ensino de alguma disciplina.” Nota-se que apesar de serem bem diretos em suas respostas, tais professores definiram a Gamificação acertadamente e, de acordo com os dados, todos eles fazem uso dessa metodologia em sala de aula reforçando assim a confirmação de que a Gamificação tem se mostrado promissora e cada vez mais conhecida e utilizada por professores.

Percebeu-se também que os professores entrevistados possuem facilidade em inserir essa metodologia em sala de aula e na maioria das vezes fazem essa aplicação utilizando diferentes métodos e com diferentes ferramentas. Vale destacar, portanto, que o professor (01) além de utilizar jogos, pequenas competições, ele também faz uso de softwares e ferramentas tecnológicas comprovando assim que o uso das TICs e das metodologias ativas abrangem uma enorme variedade de possibilidades e pode ser aplicada de diferentes perspectivas. Nas palavras dele “Geralmente, as práticas são apresentadas em forma de jogos e pequenas competições. Outra forma é o uso de tecnologias como softwares e técnicas de apresentação, a fim de tornar toda e qualquer teoria mais próxima do cotidiano dos alunos.”

Segundo o professor (02), “Nos primeiros dias de aula tenho uma conversa para descobrir mais sobre os interesses dos estudantes. Após descobrir seus gostos tecnológicos, busco o melhor entretenimento possível com as informações que me foram cedidas, assim, construindo simultaneamente uma conexão com a Física”. Um ponto a

ser destacado na abordagem do professor (02) é a sensibilidade de planejar a atividade de acordo com as preferências de cada aluno. Pois nem sempre toda metodologia vai funcionar para todo tipo de aluno. É necessário que o professor busque a atividade ou metodologia que mais se adéque às características da turma em que ele vai trabalhar. Além disso, o uso dessa metodologia, ou de qualquer outra não pode e não deve ser a única ferramenta utilizada no processo de ensino e aprendizagem, é essencial que o Professor esteja disposto a inovar e a aprimorar constantemente sua forma de ensino, que busque captar o que funcionou de maneira mais eficaz e que esteja disposto a aplicar o que funciona e a melhorar o que não rendeu frutos.

Por fim, ao serem questionados sobre a utilização da Gamificação no contexto escolar, os professores foram unânimes em falar que é indispensável o uso da Gamificação, haja vista que a mesma promove engajamento, interatividade e que, justamente por incorporar características dos jogos é bem aceita pelos discentes. De acordo com o professor (01), “A estratégia é indispensável, visto que há um grande problema de aceitação da disciplina de Física em todos os estágios do ensino médio. Fazer uso da interdisciplinaridade, tornando a disciplina mais dinâmica e atrativa contribuindo para uma melhor assimilação dos assuntos propostos”. A colocação do professor (01) confirma a ideia central dessa pesquisa, assim, a Gamificação pode ser uma metodologia eficaz no ensino de Física, mesmo e apesar do grande problema de aceitação da disciplina, o uso de uma metodologia que aproxima uma atividade (os jogos) presente no cotidiano dos estudantes com uma disciplina que quase sempre é abordada através do ensino tradicional pode contribuir significativamente para a melhor assimilação e desenvolvimento do conteúdo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Gamificação é uma metodologia capaz de proporcionar engajamento, dinamismo e uma aprendizagem voltada para o aluno fazendo-o ser o agente central do seu processo de ensino aprendizagem. A pesquisa de base qualitativa realizada no presente trabalho objetivou analisar a eficácia e as possibilidades de desenvoltura da Gamificação, buscando entender se a metodologia rende frutos e se é utilizada pela comunidade docente, bem como, se é aceita e viável entre os estudantes. Assim, de acordo com os resultados, notou-se que a metodologia requer um estudo aprofundado, podendo ser adequada dentro das mais diversas turmas e para os mais diferentes alunos. Além

disso, existe uma enorme variedade de possibilidades para o seu uso, podendo ser abordada de maneira análoga, fazendo uso de poucos recursos, ou através da sua junção com as TICs, fazendo uso de ferramentas tecnológicas e do uso da internet para diversificar e incluir a realidade e as preferências do aluno, objetivando incentivar e tornar mais dinâmica e interativa sua aprendizagem.

Apesar de ser um termo novo, existem muitas pesquisas voltadas para o estudo da referida metodologia e para as possibilidades de sua aplicação na educação, entretanto, mesmo sendo bastante utilizada nos últimos anos, principalmente entre os professores com formação mais recente, ainda existe uma carência de pesquisas voltada para estudos de casos de aplicabilidades bem sucedidos, tanto nacionais como internacionais. Portanto, é necessário que sejam realizadas aplicações da metodologia, e que sejam desenvolvidos materiais de pesquisa sobre sua aceitação e suas vantagens dentro do contexto educacional para que possamos ter mais materiais de apoio para professores e educadores que busquem introduzir metodologias ativas na aprendizagem.

Por fim, a pesquisa realizada demonstrou que, em especial para a área das exatas, a utilização da Gamificação como metodologia ativa pode favorecer a dinâmica, o engajamento, a criatividade e a interação, contribuindo de maneira eficaz para diminuir o grau de rejeição apresentado pela maioria dos estudantes em Física e as demais disciplinas da área de exatas.

9. REFERÊNCIAS

ALVES, Fábio P.; MACIEL, Cristiano. **A gamificação na educação: um panorama do fenômeno em ambientes virtuais de aprendizagem**. Cuiaba: SEMIEDU, 2004.

ALVES, Flora. **Gamification: como criar experiências de aprendizagens engajadoras: um guia completo: do conceito à prática**. – 2. Ed. rev. e ampl. – São Paulo: DVS Editora, 2015.

ARAÚJO, Ana Lúcia Da Silva et al.. **A utilização da gamificação nas aulas remotas da residência pedagógica: relato de experiência sobre a aplicação do kahoot em sala de aula**. Anais VIII ENID & VI ENFOPROF / UEPB... Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/85200>. Acesso em: 11 ago. 2022.

BASTOS FILHO, Moizés Coutinho. **Gamificação aplicada ao ensino de física** [e-Book] / Moizés Coutinho Bastos Filho, Welberth Santos Ferreira. - São Luís, 2021.

BARROS DE SALES, André; SOUSA E SILVA, Mateus Augusto . **Jogos Sérios no Processo de Ensino e Aprendizagem de Interação Humano-Computador**. In:

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 31. , 2020, Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 552-561. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.552>.

BARROS, Ricardo Paes de; MACHADO, Laura Muller; FRANCO, Samuel; ZANON, Del ane, ROCHA, Graziely. **Perda de Aprendizagem na Pandemia**, São Paulo: Insper / Instituto Unibanco, 2021.

CARTELAZZO, A. L.; FIALA, D. A. S.; JUNIOR, D. P.; PANISSON, L.; RODRIGUES, M. R. J. B. **Metodologias Ativas e Personalizadas de Aprendizagem: para Refinar seu Cardápio Metodológico**. – Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

CARVALHO PEREIRA SILVA, J.; JALES DE OLIVEIRA, E.; FRANÇA DE SOUSA NETO, A.; TORRES MARQUES, L.; DE SOUSA MONTEIRO, B.; DE MEDEIROS SANTOS, A.; MILTON MENDES NETO, F. **Um jogo sério para auxiliar o ensino-aprendizagem de estudantes de medicina**. RENEOTE, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 316–325, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110246. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110246>. Acesso em: 12 out. 2022.

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., NACKE. L. **From game design elements to gamefulness: defining gamification**. In: Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning Future Media Environments. 2011

DIESEL, Aline; BALDEZ, A. L. Santos; MARTINS, S. Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, V. 14, n.2, p. 268 a 288. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em 18 nov. 2022.

FORSTER, Paula. **Pandemia aumenta evasão escolar, diz relatório do Unicef**. CNN \Brasil, São Paulo, 28 de jan de 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pandemia-aumenta-evasao-escolar-diz-relatorio-do-unicef/>. Acesso em: 28 de jun de 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra. 1996.

GAROFALO, Débora. **Desafios da educação e como superá-los no pós-pandemia**. Revista Educação, 2022. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2022/05/18/educacao-pos-pandemia-debora/> acesso em 28 de out. 2022.

GONÇALVES, Leila et al. **Gamificação na Educação: um modelo conceitual de apoio ao planejamento em uma proposta pedagógica**. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 1305, nov. 2016. ISSN 2316-6533. Disponível em: <https://www.brie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6818> . Acesso em: 13 out. 2022.

GROSSO, Lucas. **Como utilizar o Google sala de aula em aulas presenciais**. 2022. Disponível em: <https://www.pensarcursos.com.br/blog/como-utilizar-o-google-sala-de-aula-em-aulas-presenciais/>. acesso em 27 de out. 2022.

HUANG, W.H.-Y. and SOMAN, D. (2013) **Gamification of Education**. Research Report Series: Behavioural Economics in Action. Rotman School of Management, University of Toronto.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, L. M. M. **Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura**: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. In: XI SJECC Seminário jogos eletrônicos, Educação e Comunicação, 2015, Brasil.

Noia, Ricardo dos Santos, et al. **KAHOOT**: Um Recurso Pedagógico Para Gamificar a Aula De Língua Portuguesa. Research, Society and Development, vol.8. n.4, 2019.

OLIVEIRA, Claudete Lopes da Silva De. **Gamificação**: uma proposta contemporânea para auxiliar o ensino da eletrostática no ensino médio. MNPEF-UFPI, 2019.

OLIVEIRA, Paulo Henrique de Souza et al.. **Metodologias usadas no desenvolvimento de jogos digitais Educacionais**: uma revisão da literatura. IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2020). Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2020), p.521-551, 2020.

PGB – PESQUISA GAME BRASIL. Report Gratuito Brasil. 8. Ed. Go games. São Paulo. 2021. Disponível em: <https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/ebooks/> Acesso em 27 de set. de 2022.

QUAL a importância de abrir a câmera durante a aula online. Tribuna de Jundiá, 30 de mar. 2021. Disponível em: <https://tribunadejundiai.com.br/educacao/qual-a-importancia-de-abrir-a-camera-durante-a-aula-online/> acesso em 27 de out. 2022.

RAMOS, marcos coelho; CARDOSO, Kitawann Tayrone de Sousa Nunes; CARVALHO, Maria do Carmo Silva. **USO DA FERRAMENTA DIGITAL KAHOOT COMO ESTRATÉGIA PARA AVALIAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR**. Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1547>. Acesso em: 09 set. 2022.

ROCHA, Rafaela Vilela da; BITTENCOURT, Ig Ibert; ISOTANI, Seiji. **Análise, Projeto, Desenvolvimento e Avaliação de Jogos Sérios e Afins**: uma revisão de desafios e oportunidades. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 692, out. 2015. ISSN 2316-6533. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/view/5342>. Acesso em: 11 out. 2022.

SANCHES. Murilo Henrique Barbosa. **Jogos digitais, gamificação e autoria de jogos na educação**. São Paulo, 2021.

SANTOS, Vanide Alves Dos et al.. **O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente.** Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69166>. Acesso em: 09 de set. 2022.

SILVA, F. B.; BAX, M. P. **Gamificação na educação online: proposta de modelo para a aprendizagem participativa.** Encontros Bibli. 2017. v.22, n.50. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n50p144>. Acesso em: 11 out 2022.

SILVA, J. B., SALES, G. L., e CASTRO, J. B. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física.** Revista Brasileira de Ensino de Física [online]. 2019, v. 41, n. 4. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>. Acesso em: 11 de out de 2022

SILVA, T. G. da; MÜLLER, F. M.; BERNARDI, G. **Panorama do Ensino de Engenharia de Software em Cursos de Graduação Focado em Teste de Software: Uma Proposta de Aprendizagem Baseada em Jogos.** RENOTE, Porto Alegre, v. 9, n. 2, 2011. DOI: 10.22456/1679-1916.25115. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/25115>. Acesso em: 11 out. 2022.

TAROUCO, L. M. R.; ROLAND, L. C.; FABRE, M. C. J. M.; KONRATH, M. L. P. **Jogos educacionais.** In: Novas Tecnologias na Educação - RENOTE, v.2, n.1, 2004.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win: How game thinking can revolutionize your business.** Pennsylvania: Wharton Digital Press, 2012.

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

ZALUSKI, Felipe Cavalheiro; OLIVEIRA, Tarcisio Dorn de. **A utilização de jogos como proposta de metodologia ativa: Reflexões do processo de ensino e aprendizagem no ensino superior.** XVIII Seminário Internacional de Educação no MERCOSUL. UNICRUZ, 2018.

ANEXO I

TERMO DE CONSENTIMENTO

Este questionário faz parte de um trabalho de conclusão de curso (TCC) cujo título é **GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA.** Ele constitui um componente curricular do curso de licenciatura plena em Física da universidade estadual da Paraíba. O referido questionário pede respostas sinceras para produzir frutos sobre uma reflexão sobre a aplicabilidade da Gamificação, sobre a vantagem dessa metodologia, e da sua eficácia como ferramenta facilitadora no ensino de Física, como também se torne um recurso muito utilizado pelos docentes para criar atividades atraentes para os discentes. Sendo que as informações

prestadas terão tratamento ético adequado. Portanto, não é necessária nenhuma identificação pessoal.

Eu, abaixo assinado, concordo em participar e colaborar voluntariamente da pesquisa sobre GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DE FÍSICA. Fui devidamente informado pela pesquisadora ANA LÚCIA DA SILVA ARAÚJO sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Patos - PB, _ / _ / 2022.

Colaborador (a)

ANEXO II – Questionário Investigativo

1. O que é Gamificação?
2. Você utiliza atividades gamificadas em sua aula?
3. Como é utilizada a Gamificação em sua sala de aula?
4. Qual a sua opinião sobre a utilização da Gamificação nas aulas de Física?