



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA-CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA

VINÍCIUS RAFAEL GOMES VIEIRA

“GAMIFICAÇÃO” E SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO DE
MECÂNICA

TERESINA

2024

VINÍCIUS RAFAEL GOMES VIEIRA

“GAMIFICAÇÃO” E SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO DE MECÂNICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado como exigência para aprovação na disciplina TCC do Curso de licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina-Central.

Orientador(a): Prof. Fabio Nascimento de Sousa.

TERESINA

2024

“GAMIFICAÇÃO” E SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ÂMBITO DO ENSINO DE MECÂNICA

Vinicius Rafael Gomes Vieira¹

RESUMO

Os conhecimentos físicos são importantes enquanto ciência natural e social. Neste sentido, os conteúdos do currículo para ciências naturais e suas tecnologias são importantes para a construção da formação básica e autônoma do aluno. Pensar o conteúdo de mecânica na perspectiva das aprendizagens essenciais requer mecanismos de ensino ativo. A gamificação aliada a sequência didática, como estratégia de ensino, responde a esta perspectiva. Desse modo, objetiva-se neste projeto analisar a gamificação junto a sequência didática no contexto do ensino e da aprendizagem dos assuntos gravitação e lançamentos de projéteis, que estão englobados dentro da mecânica. Para a consecução dos estudos parte-se da pesquisa qualitativa para a produção e análise dos dados. Tendo como finalidade a pesquisa básica estratégica, quanto ao objetivo, exploratória, quanto ao procedimento técnico, pesquisa bibliográfica e quanto a interpretação dos dados, análise temática. Foi analisado dois trabalhos acadêmicos que tem como foco “gamificação” e sequência didática no ensino de Física, que tem como objetivo Analisar a utilização da gamificação e sequência didática na organização do ensino e aprendizagem de mecânica. Espera-se com o produto do trabalho contribuir para as discussões sobre como otimizar o ensino de mecânica e fazendo os alunos ativos em seu aprendizados. Bem como que outros alunos-pesquisadores possam partir das considerações finais do estudo para aprofundar, refutar ou suscitar novos questionamentos sobre o objeto de pesquisa.

***Palavras-chave:** gamificação; sequência didática; mecânica.

ABSTRACT

Physical knowledge is important as a natural and social science. In this sense, the contents of the curriculum for natural sciences and their technologies are important

¹ Graduando em Licenciatura em Física. IFPI-PI. catce.20181fis0400@aluno.ifpi.edu.br

for building the student's basic and autonomous training. Thinking about mechanics content from the perspective of essential learning requires active teaching mechanisms. Gamification combined with didactic sequences, as a teaching strategy, responds to this perspective. Therefore, the objective of this project is to analyze gamification along with the didactic sequence in the context of teaching and learning the subjects of gravitation and projectile launching, which are encompassed within mechanics. To carry out the studies, qualitative research begins with the production and analysis of data. Having as its purpose strategic basic research, in terms of objective, exploratory, in terms of technical procedure, bibliographical research and in terms of data interpretation, thematic analysis. Two academic works were analyzed that focus on "gamification" and didactic sequence in the teaching of Physics, which aims to analyze the use of gamification and didactic sequence in the organization of teaching and learning mechanics. The product of the work is expected to contribute for discussions on how to optimize mechanics teaching and making students active in their learning. As well as other student-researchers being able to use the final considerations of the study to deepen, refute or raise new questions about the research object.

Keywords: gamification; following teaching; mechanics.

Data de aprovação: 11/04/20

1 INTRODUÇÃO

A Física é um ramo das ciências naturais que está intimamente ligada à sociedade em que vivemos, e através dela podemos explicar alguns fenômenos e entender melhor o mundo à nossa volta. Brasil (2007, p. 59) corrobora ao afirmar que devemos "[...]construir uma visão da Física voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade". Por tanto, a Física é de suma importância pois fará que o aluno se torne mais crítico e atuante na sociedade.

Então, essa área do conhecimento por apresentar tanta relevância, apresenta características que são a base para o entendimento de mundo. Para sua efetiva compreensão é necessário o uso de princípios, leis e modelos, que ajudam a compreender os fenômenos naturais e tecnológicos que ocorrem tanto no cotidiano como no universo distante. (BRASIL, 2007, p. 59). Compreendendo tais leis e princípios os estudantes têm a capacidade de absorver tais conhecimentos e apresentar uma aprendizagem significativa.

A Física, assim como as outras disciplinas das ciências naturais, apresenta temáticas que são desenvolvidas no ensino médio. "Dessa forma, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo." (BRASIL, p. 548). Essas temáticas, dentro da Física, são divididas em algumas áreas, como mecânica (área que iremos nos aprofundar nesse projeto), termodinâmica, óptica, eletromagnetismo, entre outras.

Por precisar utilizar de princípios, leis e modelos, muitos alunos sentem dificuldade em aprender Física. Uma das prováveis causas que podem ocasionar tais dificuldades é a forma que é ensinado, por se tratar que ainda é muito utilizado o ensino tradicional, que não tem foco principal no aluno. Então, atualmente, para procurar resolver tais problemas de aprendizado, é utilizado metodologias ativas, que torna o aluno ativo e o foco da aprendizagem.

Lamim-Guedes (2021, p. 5) , pontua ao dizer que “o objetivo principal destas metodologias é de favorecer a autonomia dos alunos, estimulando o engajamento dos alunos,colocando-os em um papel ativo no processo de aprendizagem[...]”. Portanto, as metodologias ativas são importantes ferramentas para o ensino e aprendizagem dos alunos, fazendo com que eles saiam de agentes passivos e passem a ser agentes ativos.

Os professores, como agentes facilitadores, podem estimular a aprendizagem ativa dos alunos com a utilização de tais metodologias. “As metodologias ativas mais comuns são: aprendizagem baseada em problemas, problematização, aprendizagem baseada em projetos, em equipes, por meio de jogos ou uso de simulações.”(LAMIM-GUEDES, 2021, p. 6). Partindo do cenário e do contexto, o professor tem que escolher qual a melhor metodologia para ser trabalhada.

Por conseguinte, no contexto atual, que alunos e professores estão cada vez mais imersos no mundo tecnológico, a utilização da gamificação pode ser uma boa opção. Vianna et al(2013,p. 13) define gamificação como uma estratégia que utiliza jogos para resolver problemas e despertar o interesse sobre um assunto para determinado público. Tal estratégia aplicada na educação pode ser uma grande aliada dos professores no ensino e aprendizagem dos alunos, fazendo com que eles tenham mais facilidade no entendimento do assunto. Vale ressaltar que por mais que seja denominada “gamificação”, não é utilizado exclusivamente jogos digitais, mas sim estratégias dos jogos com a finalidade de deixar os alunos mais motivados em aprender Física. Portanto, tal estratégia pode ser utilizada dentro das instalações da escola com coisas do mundo real.

Outra aliada para o ensino e aprendizagem, é a sequência didática, que auxilia o professor no processo de ensino. Como afirma Zabala(1998, p.24), a sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” Com a utilização da sequência o professor e o aluno têm um controle melhor das aulas e podem ter um melhor aproveitamento no ensino.

Partindo dessa premissa, temos como problema. “ Como a gamificação e a sequência didática organizam o ensino e a aprendizagem de mecânica?”. Com tal problema, parte-se da hipótese de que os conteúdos de gravitação e lançamento de projéteis auxiliam na aprendizagem de mecânica. Motivo pelo qual a gamificação e sequência didática pode auxiliar quanto a superação da forma simplista de ensiná-lo,tendo em vista que este conteúdo apresenta conceitos mais complexos que são de grande importância para a compreensão da realidade e quando mediados pelo lúdico pode auxiliar na aprendizagem eficaz do aluno.

Para justificar a produção deste trabalho,na minha experiência como aluno de ensino médio, pude observar que o conteúdo de mecânica é trabalhado de formas simplistas e com poucas ferramentas ativa. Com a ausência dessas ferramentas muitos alunos não entendem e apresentam déficit no aprendizado do conteúdo. Diante disso, ocorreu-me observar em trabalhos já produzidos que é possível

otimizar o ensino de mecânica com gamificação e sequência didática. Motivo pelo qual a proposta de pesquisa buscará aprofundar os estudos teóricos sobre o uso da gamificação e sequência didática no ensino de mecânica no ensino médio.

Para situar o objeto de pesquisa no mundo acadêmico acessou-se a Base Institucional do IFPI (BIA) com o seguinte descritor, 'gamificação'. Foram encontrados 5 (cinco) trabalhos, mas, trouxe o descritor acima dentro de outra perspectiva. O segundo descritor, 'sequência didática' teve como resultado 33 (trinta e três) trabalhos, sendo, apenas 2(dois) trabalhando na perspectiva do presente trabalho.

Como objetivo geral, este trabalho busca analisar a utilização da gamificação e sequência didática na organização do ensino de mecânica. E para auxiliar iremos Caracterizar a mecânica no contexto do ensino de Física, discutir a gamificação e a sequência didática como estratégia e técnica de ensino e aprendizagem da Física e avaliar a utilização da gamificação e da sequência didática na organização do ensino e aprendizagem de mecânica em trabalhos bibliográficos.

2 ENSINO DE MECÂNICA: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

O estudo da mecânica, dentro do ensino de Física, é um assunto extremamente amplo. Com seu estudo é possível explicar o movimento de um carro, o movimento de uma partícula, o movimento dos planetas e vários outros tipos de movimento, o que causa os movimentos e quais suas contribuições para o movimento. Partindo do seu conceito mais amplo, 'a "mecânica" é um campo conceitual cuja validade se estende a toda Física.' (GREF, 2002, p. 19) e "tem como estudo as relações de forças, matéria e movimento." (YOUNG & FREEDMAN, 2016, p. 37). Por se tratar da base do conhecimento para outras áreas da Física, o ensino e aprendizagem de mecânica é muito relevante e auxilia no aprendizado de outros assuntos de Física.

A mecânica é dividida em duas subdivisões: a cinemática e a dinâmica. Sendo a cinemática, o estudo do movimento e, a dinâmica sendo o estudo da causa dos movimentos. (YOUNG & FREEDMAN, 2016, p. 37). Partindo dos conceitos, que são trabalhados nessas duas ramificações, os alunos podem entender melhor o mundo a sua volta e apresentar uma visão mais crítica sobre o que veem ao seu redor.

Atualmente, as ciências e tecnologia estão cada vez mais íntimas e são responsáveis por influenciar o mundo em nossa volta. Podemos perceber suas influências quando estamos nos locomovendo dentro de um carro, quando vamos fazer um exame de raio x, quando lemos as especificações técnicas de algum produto eletrônico e em várias outras ocasiões do cotidiano. Nesse contexto, a ciência e a tecnologia são mais que ferramentas para resolver problemas, são meios para enxergar o mundo com outra perspectiva. (BRASIL, 2017, p. 547). Portanto, seu ensino e aprendizagem devem fazer com que os alunos possam entender e explorar melhor o mundo a sua volta.

No entanto, poucas pessoas apresentam os conhecimentos básicos de ciências e suas tecnologias. Isso implica, "a necessidade de a Educação Básica – em especial, a área de Ciências da Natureza – comprometer-se com o letramento científico da população. (BRASIL, 2017, p. 547). Com tais conhecimentos, resolver problemas do cotidiano que eram considerados difíceis, passam a se tornar mais simples.

Para atender a tal objetivo, o ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza e suas Tecnologias não fica preso somente a conteúdos conceituais. Como corrobora Brasil(2017):

A BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química – define competências e habilidades que permitem a ampliação e a sistematização das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental no que se refere: aos conhecimentos conceituais da área; à contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza.

No ensino médio, os conhecimentos conceituais são baseados em leis, teorias e modelos. Junto a essa base, a interpretação, a elaboração e a aplicação de tais conhecimentos são grandes aliadas para o fazer científico.(BRASIL, 2017, p. 548).

Para tais fins do fazer científico foram definidas competências específicas e habilidades para o ensino médio, tendo como base a proposta do ensino fundamental, mas tendo adequação para suprir a demanda do ensino médio. Por isso, “ a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo.”(BRASIL, 2017, p. 548).

Como o conhecimento de Física é muito extenso, não é possível aplicar tudo dentro do ensino médio, então é necessário selecionar alguns conteúdos. Esses conhecimentos são selecionados baseados em eixos centrais e separados nos conteúdos de Mecânica, Termologia, Ótica e Eletromagnetismo.(BRASIL, 1998, p.61). Logo, a seleção dos conhecimentos e conteúdos são de extrema importância, pois são através deles que nos tornamos pessoas críticas e com bom conhecimento de mundo.

Com a finalidade de formar pessoas críticas e com conhecimento de mundo, os conteúdos têm que ser selecionados e trabalhados com o objetivo de serem utilizados como ferramenta. Como afirma, Brasil(1998, p. 61) “não se trata de apresentar ao jovem a Física para que ele simplesmente seja informado de sua existência, mas para que esse conhecimento se transforme em uma ferramenta a mais em suas formas de pensar e agir.” Por isso, a Física não pode ser usada sem uma contextualização com a sociedade.

Partindo desse pressuposto, temos que entender qual a importância de ensinar Física, o “para que” ensinar Física. Esse pensamento faz com que a Física seja uma forma de preparar o aluno para a lidar e resolver problemas do cotidiano, como por exemplo, problemas ambientais, saber o por que não deve colocar a mão em uma panela quente e outras situações cotidianas. (BRASIL, 1998, p. 61). E para prepará-los, eles precisam adquirir competências para lidar com tais situações.

As competências necessárias para preparar os alunos para o mundo não são fixas, variam de acordo com o contexto da escola, do professor e dos alunos. Brasil(1998, p.62) afirma que, “caberá sempre ao professor, dentro das condições específicas nas quais desenvolve seu trabalho,[...] selecionar, priorizar, redefinir e organizar os objetivos em torno dos quais faz mais sentido trabalhar.”. Sempre buscando o necessário para atender a sua realidade.

Com o intuito de integrar a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias com as outras áreas do conhecimento, foram organizadas competências para a Física. Como corrobora Brasil(1998):

[...]As competências em Física foram já organizadas nos PCNEM de forma a explicitar os vínculos com essas outras áreas. Assim, há competências relacionadas principalmente com a **investigação e compreensão** dos fenômenos físicos, enquanto há outras que dizem respeito à utilização da **linguagem física e de sua comunicação**, ou, finalmente, que tenham a ver com sua **contextualização histórico e social**. (grifo autor)

No conteúdo de mecânica, que trabalha os tipos de movimento e o que causa tais movimentos, as competências desenvolvidas são relacionadas a compreensão do mundo macroscópico. Assim, as competências levariam ao entendimento de leis e princípios, além de fazerem que tenham a compreensão da evolução da tecnologia relacionada ao transporte.(BRASIL, 1998, p. 69)

3 GAMIFICAÇÃO: IMPLICAÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

Como a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, podemos tirar proveito da mesma e utilizá-la como estratégia de ensino. Uma das formas de tirar vantagem da tecnologia é a gamificação. “A gamificação (do original em inglês gamification) corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico.” (VIANNA *et al*, 2013, p. 13).De acordo com Busarello(2016, p. 18), gamificação é:

Um sistema utilizado para a resolução de problemas através da elevação e manutenção dos níveis de engajamento por meio de estímulos à motivação intrínseca do indivíduo. Utiliza cenários lúdicos para simulação e exploração de fenômenos com objetivos extrínsecos, apoiados em elementos utilizados e criados em jogos.

Portanto, é uma nova ferramenta que irá favorecer o ensino e aprendizagem, utilizando de algo que está cada vez mais inserido na vida dos adolescentes, os jogos.

O seu uso é muito amplo, podendo ser utilizado na educação, na indústria, no aumento da produtividade e em diversos campos. Nesse aspecto, Busarello(2016, p. 15) afirma que a gamificação “pode ser aplicada a atividades em que é preciso estimular o comportamento do indivíduo e em circunstâncias que exijam a criação ou a adaptação da experiência do usuário a um produto, serviço ou processo.” Levando para o âmbito educacional, a gamificação irá estimular o aluno a desenvolver habilidades cognitivas e específicas sobre determinado assunto, além de aumentar a motivação para aprender.

Por utilizar o jogo, a gamificação utiliza seus princípios, ou seja, a pessoa vive a experiência de estar em um jogo, mas no mundo real, em um contexto real. Busarello(2016, p. 26) afirma que na gamificação, o princípio é “ pensar e agir como em um jogo, entretanto em um contexto fora do jogo”. Fazendo assim que tenha a experiência de um jogo e lidando com situações reais do cotidiano.

Atualmente, a educação não pode ficar presa aos antigos métodos, deve explorar e utilizar novas metodologias e ferramentas de ensino. Gamificação, como corrobora Busarello(2016, p. 38), “ favorece que indivíduos possam apreender e realizar tarefas, antes tediosas, de uma forma nova e motivadora”. Levando pro contexto da educação, faz com que o aluno deixe de ser um agente passivo e passe

a ser um agente ativo no processo de aprendizagem.

Essa ferramenta utiliza uma forma dinâmica de aprender, ou seja, não tem apenas uma forma de aprender. Busarello(2016, p. 41) afirma:

compreende-se que gamificação ao estabelecer diferentes caminhos para o acesso ao conhecimento é capaz de adaptar o conteúdo de domínios específicos para diferentes perfis de indivíduos, apresentando distintos métodos para que o sujeito possa aprender.

Portanto, uma grande quantidade de alunos que aprendem de forma diferente, com a gamificação, tem a oportunidade de aprender de forma significativa.

Seguindo esse raciocínio, o aluno tem que ser o foco do aprendizado. E o ponto de vista da gamificação é aluno no foco e sendo ativo. “ Do ponto de vista da gamificação[...]. O indivíduo, por sua vez, é o agente mais importante no processo de aprendizagem, uma vez que a escolha do percurso para o conhecimento parte dele próprio.”(BUSARELLO, 2016 .p.43).

O ato de gamificar a aprendizagem pode ser complexo e precisa de alguns conceitos para ser colocado em prática. Como defende Busarello(2016, p. 46), “Gamificar o processo de aprendizagem é uma tarefa desafiadora, mas possível.” E podendo colher bons resultados, como aprenderem o conteúdo mais rapidamente.

A motivação é o principal fator que faz a gamificação ser tão eficiente e obter resultados. A motivação tem como base, três áreas: a área cognitiva, emocional e social. (Domínguez et al. ,2013 apud Busarella, 2016, p. 46).

A área cognitiva é onde a pessoa desenvolve seu raciocínio, baseado na regra do jogo e seguindo as etapas menores para chegar ao objetivo maior. É onde se aumenta a habilidade de resolver problemas através da tentativa e erro. A área emocional é onde a pessoa vai saber controlar suas emoções quando obtém sucesso ou fracassa na resolução dos problemas. Já na área social, trabalha com o comportamento do indivíduo durante a atividade. Analisando seu comportamento no momento de colaboração e no momento de concorrência (BUSARELLA, 2016, p. 47-52).

Para que ocorra a motivação é preciso se ancorar nessas três bases. E essa motivação pode vir de dentro, a motivação intrínseca. Nessa, “o indivíduo se envolve com as coisas por conta própria[...].” (BUSARELLA, 2016, p. 56). A outra motivação é a motivação extrínseca, que é causada pelo mundo externo e suas ações.

Todos esses fatores devem ser considerados no âmbito educacional e modificados para cada objetivo. “Devem ser utilizados na concepção de ideias educacionais e em objetos de aprendizagem, buscando torná-los motivadores.” (BUSARELLA, 2016, p. 53). No entanto, devemos ter cautela, como afirma Busarella(2016, p. 59) “Por um lado, pode auxiliar na motivação do aluno que, por alguma razão, se encontra entediado na tarefa educacional. Por outro, pode prejudicar os níveis motivacionais daquele aluno que já se encontrava motivado para tal atividade”. Ou seja, por mais que seja uma boa ferramenta para o ensino aprendizagem, temos que ter cuidado na hora de planejar e executar a gamificação.

4 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: BREVE CONSIDERAÇÕES

A sequência didática é um meio ou maneira de organizar e articular as atividades que serão realizadas durante a exposição do assunto. Como afirma Zabala(2014, p. 27), as sequências didáticas “são uma maneira de encadear e

articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática.” Segundo o autor, com o auxílio da sequência didática, o professor tem como ver e definir qual atividade é mais significativa e importante para determinado assunto.

Existem variações de sequências didáticas, podendo ir da mais simples à mais complexa. Zabala(2014, p. 72) corrobora, ao dizer “ os tipos de atividades, mas sobretudo sua maneira de se articular, são um dos traços diferenciais que determinam a especificidade de muitas propostas didáticas”. Ou seja, dependendo das atividades propostas e qual ordem seguir, pode ser que tenha uma aprendizagem significativa.

A BNCC ressalta que a sequência didática deve ser planejada de forma a levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e suas vivências, visando a construção gradual dos conceitos físicos. Conforme estabelecido pela BNCC (2017), "as sequências didáticas devem explorar a relação entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos, promovendo a construção de significados pelos estudantes".

No contexto da Física, a BNCC também enfatiza a importância de relacionar os conceitos científicos com situações concretas do cotidiano dos alunos. Isso permite que os estudantes compreendam a relevância e a aplicabilidade da Física em suas vidas. A BNCC destaca que "a sequência didática deve criar situações-problema e contextos desafiadores que permitam aos estudantes relacionar e aplicar conceitos físicos a problemas reais" (BNCC, 2017, p. 551).

É importante ressaltar que a sequência didática, no ensino de Física, deve ser flexível e adaptável, levando em consideração as características dos alunos, os recursos disponíveis e o contexto educativo. A BNCC oferece diretrizes gerais, mas a implementação da sequência didática requer a capacidade do professor de fazer escolhas pedagógicas adequadas às necessidades dos alunos e aos objetivos de aprendizagem.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS OU MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa constitui-se como um campo do conhecimento que engloba vários procedimentos para a explicação de fenômenos sociais bem como para a construção da ciência. Neste sentido, Gil (2019, p. 1) corrobora ao afirmar que a pesquisa se configura “(...) como procedimento racional e sistemático que tem como objetivo fornecer respostas aos problemas que são propostos”. Desse modo, a pesquisa como uma logística previamente definida possibilita não só a compreensão de embates sociais como o avanço da própria ciência.

A pesquisa bibliográfica teve como material analisado dois trabalhos acadêmicos. O primeiro é uma dissertação de Pós- Graduação no Ensino de Física(dissertação A), “Sequência didática gamificada para o de Gravitação”, do autor Tailor Raniere Waiandt. O segundo se trata de uma dissertação de Mestrado no Ensino de Física(dissertação B), “Criação e aplicação de sequência didática com gamificação para o estudo de lançamentos de projéteis no ensino médio”, do autor Salomão Megda Marinho.

Dentro deste contexto tem-se a pesquisa bibliográfica e para organizá-la neste estudo serão considerados alguns parâmetros para delineá-la.

Quanto à finalidade, a pesquisa bibliográfica constitui-se como pesquisa básica estratégica. Gil (2019, p. 25) afirma que a pesquisa básica estratégica são “[...] pesquisas voltadas à aquisição de novos conhecimentos direcionados a amplas áreas com vistas à solução de reconhecidos problemas práticos”; ou seja, o que se

busca é aprofundar, refutar, preencher lacunas em trabalhos já realizados o que por si justifica revisitar produtos de trabalhos já realizados.

Em relação ao objetivo amplo do estudo, a pesquisa bibliográfica apresenta-se como pesquisa exploratória. Para Gil (2019, p. 26), a pesquisa exploratória “[...] têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. A familiaridade com o objeto de pesquisa em trabalhos produzidos pode otimizar a cientificidade do problema em tela na medida em que hipóteses podem ser confirmadas ou refutadas.

Em se tratando da natureza dos dados, a pesquisa bibliográfica está dentro da perspectiva das pesquisas qualitativas. Segundo Gil (2019, p. 57) a pesquisa qualitativa: “[...] caracteriza-se pela utilização de dados qualitativos, com propósito de estudar a experiência vivida das pessoas e ambientes sociais complexos, segundo a perspectiva dos próprios atores sociais”. Desse modo, a pesquisa qualitativa busca dar visibilidade à subjetividade dos interlocutores envolvidos com o estudo investigativo.

Quanto ao procedimento técnico, este estudo caracteriza-se como Pesquisa bibliográfica. Marconi e Lakatos (2017, p. 33), afirmam que a Pesquisa bibliográfica: “[...] um tipo específico de produção científica [...] com base em textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas, resumos” é [...], a partir dos quais procura-se estabelecer aproximações, confrontos, comparações ou mesmo negações o que faz da Pesquisa bibliográfica oportunidade científica de reavaliar sob outros olhares os resultados já produzidos e quem sabe a partir disso propor novos caminhos. Para a consecução da pesquisa bibliográfica partir-se-á dos oito passos sugeridos por Marconi e Lakatos (2017, p. 33): “escolha do tema; elaboração do plano de trabalho; identificação; localização; compilação; fichamento; análise e interpretação e redação”.

Como técnica para a interpretação dos dados coletados utilizar-se-á a Análise Temática. Para Richardson et al. (2012, p. 243) a análise temática: “[...] consiste em isolar temas de um texto e extrair as partes utilizáveis, de acordo com o problema pesquisado, para permitir sua

comparação com outros textos escolhidos da mesma maneira”. Para tanto, considerar-se-á o problema de pesquisa, os descritores para a produção dos dados bibliográficos e o referencial teórico como balizadores das interpretações feitas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na análise feita nas dissertações utilizadas para a elaboração deste trabalho, podemos observar alguns aspectos.

Na dissertação A, o autor, na fase inicial da aplicação da sequência tem como resultados, proveniente dos questionários aplicados pelo mesmo, que muitos alunos não gostam de Física ou têm dificuldades no entendimento dos assuntos e na parte matemática que é utilizada pela Física. Na dissertação B, o autor, no início da aplicação de sua sequência didática, analisa os conhecimentos prévios dos alunos e os ajuda a potencializar esses conhecimentos. Ambos partem de um princípio, um pouco distinto um do outro, mas com o objetivo de analisar ao fim da sequência didática gamificada se ouve uma mudança no ponto de vista dos alunos e na aprendizagem dos conteúdos abordados.

O autor da dissertação A trabalhou com o assunto de gravitação, e o autor da dissertação B trabalhou com o assunto de lançamento de projéteis. Por mais que os

conteúdos abordados sejam distintos, a base da sequência didática gamificada aplicada pelos dois autores foi a mesma. Ela consiste em seguir uma ordem de aulas elaborada e que atende a demanda de conhecimento do conteúdo (parte destinada à sequência didática). Além disso, utiliza da gamificação para engajar, motivar e fazer com que os alunos sejam capazes de desenvolver as ideias tratadas em cada assunto e assim se tornando ativos no seu processo de ensino-aprendizagem. Em cada aula proposta elaborada pelos autores, tinha o objetivo principal e quando conquistado, por consequência, tinha a recompensa. Essa dinâmica fazia com que os alunos ficassem mais entusiasmados na hora de resolver os problemas (objetivo principal) propostos pelos professores.

Como produto final, em ambas as dissertações, os resultados foram basicamente os mesmos. Ambos perceberam que seus alunos mudaram a concepção que a Física é ensinada de uma forma chata, que é uma disciplina muito difícil, que não dá pra entender os assuntos. Após a utilização da sequência didática gamificada, os alunos perceberam que é possível entender e gostar da Física. Que se possa aprender Física de uma forma divertida e que desenvolva muitos mais que os conhecimentos da disciplina, desenvolvendo outras áreas, como trabalho em equipe, a área emocional, gestão de grupos e várias outras.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das análises feitas nas dissertações utilizadas, podemos concluir que a utilização da sequência didática gamificada é uma ótima alternativa de metodologia de ensino, pois permite que o aluno saia de agente passivo no processo de ensino-aprendizagem e vire um agente ativo. Portanto, os professores não devem ficar preso em apenas uma forma de ensinar (utilização de aula expositiva), temos que saber nos reinventar e saber utilizar a tecnologia e outras metodologias ativas ao nosso favor e mostrar aos alunos que se pode aprender Física de uma forma divertida e muito mais interessante e dinâmica, saindo da monotonia da sala de aula onde o aluno só enxerga fórmula e não entende nada.

A gamificação é uma ótima estratégia, pois, por utilizar princípios de jogos, que estão cada dia mais inseridos na vida dos alunos, fazem os alunos desenvolverem aprendizagem que vão muito além dos conhecimentos físicos e fazem com que os mesmos tenham vontade e interesse de estudar Física. E é uma estratégia de ensino muito versátil, podendo ser adaptada para qualquer conteúdo da Física.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultura, 2016.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas,

2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARINHO, Salomão Magda. **Criação e aplicação de sequência didática com gamificação para o estudo de lançamentos de projéteis no ensino médio**. Dissertação(Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Federal de Alfenas. Alfenas, p.103. 2022.

RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012

VIANNA, Ysmar *et al.* **Gamification: Como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

WAIANDT, Taylor Ramiere. **Sequência didática gameficada para o ensino de gravitação**. Dissertação(Pós-graduação em Ensino de Física) - Instituto Federal do Espírito Santo. Cariacica, p.203. 2021. Documento eletrônico. Disponível em <<https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1307>>. Acesso em 20 de mar. 2024.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: Como ensinar**. Porto Alegre: Penso, 2014.