

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DIRETORIA DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE FÍSICA**

PATRICK BOAES COSTA

**CONSTRUÇÃO DE UM GAME COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA
FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

**SÃO LUÍS
2021**

PATRICK BOAES COSTA

**CONSTRUÇÃO DE UM GAME COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA
FÍSICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Física da Universidade Federal do Maranhão como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientador: Prof^º Dr. Thiago Targino Gurgel

SÃO LUÍS
2021

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Boaes Costa, Patrick.

CONTRUÇÃO DE UM GAME COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA
FÍSICA NO ENSINO MÃDIO / Patrick Boaes Costa. - 2021.

48 p.

Orientador(a): Prof Dr.Thiago Targino Gurgel.

Curso de Física, Universidade Federal do Maranhão, SÃo
Luis, Ma, 2021.

1. Ensino de Fisica. 2. Ferramentas Educacionais. 3.
GamificacÃo. I. Targino Gurgel, Prof Dr.Thiago. II.
Título.

CONSTRUÇÃO DE UM GAME COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Monografia apresentada ao Curso de Física da
Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para
conclusão do curso.

Aprovação em:

Prof. Dr. Thiago Targino Gurgel (ORIENTADOR)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Eder Nascimento Silva
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Edson Firmino Viana de Carvalho
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado vida e saúde durante toda essa jornada acadêmica, a minha mãe, Rosiane Boaes Costa, que sempre esteve presente em minha vida, que sempre mostrou para mim que o caminho de estudos é o melhor que tem para nossa vida, por sempre está me aconselhando e batalhando ao meu lado durante todos esses anos.

Agradeço ao meu amigo de turma André Matias pelo apoio durante todo apoio e ajuda que me forneceu durante essa ultima etapa de curso, e por sua amizade e confiança.

Agradeço ao Coordenador de curso Edson Firmino Viana de Carvalho por todos esses anos me ajudando na busca pelo conhecimento, pelas oportunidades de voltar para o curso quando estava preste a desistir, por estar sempre dispostos a ajudar cada um dos seus alunos em seus crescimento.

Agradeço ao meu orientador Prof^º Dr.Thiago Targino Gurgel pelos meses de conselhos e orientação, para o desenvolvimento dessa pesquisa, espero que futuramente possamos trabalhar em outros projetos.

Agradeço a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) codigo 00001 pelo fomento a este curso EAD.

“Nós só podemos ver um pouco do futuro, mas o suficiente para perceber que há muito a fazer.”

Alan Mathison Turing

RESUMO

Este trabalho visa analisar de forma teórica e em prática se a Gamificação é capaz de ser uma ferramenta para o Ensino da Física, buscando analisar os pontos historicamente importantes no que se fala da evolução do Ensino da Física no Brasil durante os anos, e como os jogos têm sido expostos em relação ao ensino. Buscamos, incentivar os docentes a usarem novas TICs no processo de ensino e aprendizagem da física; Possibilitar a oportunidade da aquisição de conhecimentos modernos, e uma forma de aprendizagem dinâmica e prazerosa; Criar ou ensinar como criar, jogos educativos aplicados à física usando a plataforma Wisc – Online; Usar estratégias de ação relacionadas à resolução de problemas de Eletrodinâmica que levem o aluno a levantar hipóteses, construir raciocínio e associar o problema ao seu meio vivencial. Neste trabalho foi apresentado inicialmente toda a ideia do projeto, comentando sobre a finalidade, regras, e como acessar o jogo, fazendo uso dessas explicações muitos alunos se dispuseram para jogar, colocando seus conhecimentos teóricos na prática. Uma quantidade significativa da turma jogou e demonstrou interesse nesta metodologia, trazendo uma resposta qualitativa e quantitativa sobre o tema. Os resultados demonstram que existe a possibilidade da implementação como a gamificação como ferramenta de ensino, trazendo uma devida importância em se aprofundar sobre a temática e futuramente fazer uso de salas presenciais para uma melhor amostragem e coleta de dados.

Palavras Chaves: Gamificação. Ensino de Física. Ferramentas Educacionais

ABSTRACT

This work aims to analyze, in theory and in practice, whether Gamification is capable of being tools for the Teaching of Physics, seeking to analyze the historically important points in what is said about the evolution of Physics Teaching in Brazil over the years, and how games have been exposed in relation to teaching. We seek to encourage teachers to use new ICTs in the teaching and learning process of physics; Enable the opportunity to acquire modern knowledge, and a dynamic and enjoyable way of learning; Create or teach how to create educational games applied to physics using the Wisc – Online platform; Use action strategies related to solving Electrodynamics problems that lead the student to raise hypotheses, build reasoning and associate the problem with their living environment. In this work, the whole idea of the project was initially presented, commenting on the purpose, rules, and how to access the game, making use of these explanations, many students were willing to play, putting their theoretical knowledge into practice. A significant amount of the class played and showed interest in this methodology, bringing a qualitative and quantitative response on the topic. The results demonstrate that there is a possibility of implementing gamification as a teaching tool, bringing due importance to getting ready on the topic and in the future make use of classrooms for better sampling and data collection.

Keywords: Virtual Games. Teaching. Physics. Teaching. Educational Tool

LISTA DE ILUSTRAÇÕES/ GRÁFICOS/ FIGURAS

FIGURA 1: Tela Principal do Wisc	27
FIGURA 2: Menu.....	28
FIGURA 3: Sala de Criação de Jogos.....	28
FIGURA 4: Tela Demo	29
FIGURA 5: Teste do jogo	30
GRÁFICO 1 : Professores que responderam o questionário	33
GRÁFICO 2 : Questionário para os alunos	34
GRÁFICO 3 : Questionário para os alunos	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1. Historia do Ensino de Física no Brasil.....	13
2.2 Jogos na Educação	17
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
5 CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICES	41

1 INTRODUÇÃO

O trabalho docente caracteriza-se pela ação e interação entre os sujeitos com vistas a construção de saberes na e para a realidade. A docência atual está inserida em mudanças significativas com a implementação de novos recursos tecnológicos. Discutir o avanço no ensino de física ministrado ao longo da vida escolar e acadêmica, tendo como subsídio a visão do professor, ajudará a buscar práticas que melhorem o desenvolvimento cognitivo dos alunos a partir de um ensino mais relevantes e criativos.

Para que ocorra uma aprendizagem significativa, é preciso o envolvimento de professores e alunos, considerando os meios que interferem nessa aprendizagem, como o livro didático e as novas tecnologias, é uma compreensão que permite o ensino de física na atualidade. E embora alguns ainda considerem o professor como o detentor absoluto de ensino-aprendizagem, muitos professores já veem seus alunos como parceiros na busca por conhecimentos, entendendo que esse processo envolve o compartilhamento de saberes e informações diversas.

Nessa perspectiva, Freire (1996) afirma que “não há docência sem discência, as duas se explicam, e seus sujeitos apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem a condição de objeto, um do outro”. Quem ensina aprende de ensinar, e quem aprende ensina ao aprender. Nesse sentido, os dias atuais exigem formação de cidadãos críticos, capazes de questionar o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

Entende-se que para se estudar essa temática a importância da gamificação como ferramenta para o ensino de física no ensino médio, se faz necessário uma reflexão a cerca da prática docente em física, assim como, se de fato os alunos estão tendo um aprendizado significativo dos conteúdos estudados. A pesquisa busca analisar a aplicação da física no cotidiano do aluno, a relação professor/aluno, as diferentes recursos utilizados anteriormente e atualmente, para tanto, essa pesquisa foi desenvolvida, em uma escola pública Colégio Universitário– COLUN, situado na Avenida dos Portugêses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA. Entre os principais objetivos desta escola, estão: oferecer Educação Básica e Educação Profissional, proporcionando ao educando uma formação integral para o desenvolvimento e

aprimoramento de suas capacidades, preparando-o para o trabalho e para o livre exercício da cidadania, bem como aprimorar o ensino e estimular a pesquisa de novas práticas pedagógicas, o estágio e a formação de professores.

A pesquisa tendo como objetivo geral a criação e aplicação de jogos virtuais como ferramentas no processo de ensino- aprendizagem de alunos do 3º ano de física, e como objetivos específicos: incentivar os docentes a usarem novas TICs no processo de ensino e aprendizagem da física; Possibilitar aos docentes a oportunidade de adquirir novos conhecimentos modernos, e uma forma de aprendizagem dinâmica e prazerosa; Criar ou ensinar como criar jogos educativos aplicados a física usando a plataforma Wisc – Online; Usar estratégias de ação relacionadas a resolução de problemas de Eletrodinâmica que levem o aluno a levantar hipóteses, construir raciocínio e associarem o problema ao seu meio vivencial.

Para que os objetivos dessa pesquisa tivessem êxito, seguiu-se os caminhos de uma análise bibliográfica e campo, de obras desenvolvidas sobre a temática, de cunho qualitativo, onde a coleta dos dados se deu por meio de questionários, buscando também em citações de artigos científicos aplicados ao docente e aos discentes publicados nos últimos 20 anos, tais artigos foram pesquisados em sites com fins acadêmicos como Scholar, Scielo (Scientific Electronic Library Online), ERIC (Educational Resources Information Center), foram utilizados autores Gil (2002), Kishimoto (2002) e documentos oficiais dentre eles a LBD e PCN+, dentre outros.

Esse trabalho está estruturado em 5 capítulos, sendo o primeiro a Fundamentação Teórica, retratando a história do surgimento e evolução do Ensino da Física no Brasil e Jogos na educação falando a respeito de opiniões de vários pesquisadores como os jogos podem influenciar no ensino – aprendizagem; O segundo capítulo Jogos na Educação, fala; O terceiro capítulo, demonstra toda fase da aplicação da metodologia, mostrando também desde a construção dos jogos pela plataforma Wisc e apresentação de um roteiro como o jogo pode ser utilizado em sala de aula; O quarto capítulo, retrata sobre os resultados dos questionários aplicados para os alunos e professores sobre a temática, juntamente com as discussões do mesmo; o último capítulo são as considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Historia do Ensino de Física no Brasil

A educação é um processo universal de transformação do qual todos acabam fazendo parte, em maior ou menor grau de acordo com a sociedade em que se está inserido. No âmbito do ensino de física, o processo educacional pode partir da curiosidade de entender os fenômenos físicos, ou ainda, pode partir da curiosidade de entender especialmente, as de ensino. Assim, a escola se tornar vetor privilegiado de disseminação dos conhecimentos físicos e seu ensino deve estimular, motivar e propiciar aprendizagem significativa para a vida dos educandos devendo romper com as formas tradicionais de ensino, especialmente, física, com vista a separação de uma representação desta área de conhecimento como difícil, complexa e inteligível. (KENSKI, 2007)

No Brasil a física começou a ser lecionada no período colonial, com a participação dos jesuítas, no ensino secundário e superior. Durante o império a disciplina de física era vista no quinto ano do ensino secundário sendo que apenas 20% das horas de estudos eram direcionadas para áreas de matemática e ciências. No período da república, o direito a educação aparece pela primeira vez na constituição de 1934. Nesse período ocorreu um aumento na carga horária. Percebe-se que gradativamente foi ocorrendo um reconhecimento acerca da importância dessa área no currículo do ensino médio (PILETTI, 1989)

A partir da década de 1980, até o presente ano, o ensino de ciências eram basicamente teóricos e alguns professores não tinham formação adequada para lecionar a disciplina estando presos a uma visão clássica de ensino, com o passar dos anos e o surgimento de novos paradigmas de ensino, professores de física perceberam que poderiam ensinar a disciplina de forma dialógica, tendo em vista que os alunos teriam um melhor aproveitamento.

Atualmente, a disciplina de física é ministrada a partir do ensino médio, tendo apenas uma pequena base conceitual no final do ensino fundamental na disciplina de ciências. Os currículos tradicionais ou nacionalistas acadêmicos, apesar de algumas exceções, ainda prevalecem no Brasil, Considerando que o objetivo dos cursos baseados nesse tipo de currículo é basicamente transmitir informações, do professor cabe apresentar a matéria de forma atualizada e organizada, com objetivo de que o aluno assimile o conteúdo que lhe foi apresentado. (D. P. Bezerra et al, 2009)

Porém autores como Kenshi (2009), Pilleti (1989), da área concordam que o ensino das ciências físicas deve estar presente no currículo escolar a partir da educação infantil para que desde cedo os educadores tenham acesso a este tipo de linguagem, atenuando a estranheza e dificuldades recorrentes advindas e uma inserção abrupta e descontextualizada da física no contexto escolar.

Saviani (1996), lembra que a educação de maneira geral, pode ser entendida como o processo pelo qual são transmitidos dos indivíduos conhecimentos e atividades necessárias para que eles tenham não significa apenas o domínio puro e simples dos conhecimentos, mas, sim, o seu entendimento, também sob o ponto de vista filosófico, no qual a educação outro.

Perante esse modo de ver a educação, entende-se que o ensino de ciências, e, neste, caso específico, o de física, precisa ser redimensionado, iniciando-se uma real e efetiva postura curricular, que o torne objeto de estudo, desde as séries iniciais, até o final do ensino médio, e, ainda que renovadas, ultrapassando a visão de disciplina vinculada a memorização de nomenclaturas e a lista intermináveis de fórmulas. Esta nova concepção faz-se tão necessário quanto urgente, uma vez que o sistema educacional brasileiro, em particular o ensino de física, encontra-se em vias de colapso, deixando claro a individualidade de continuar privilegiando a transmissão dos saberes e a acúmulo de informações que a escola privilegiou durante tanto tempo.

O que entende-se é que o ensino de física passou a ser objeto de preocupação e, portanto, de investigação a partir da década de 1960, após a implementação no Estados Unidos, e logo após na América Latina, inclusive no Brasil, do projeto *Physical Science Study Committe*, o PSSC. Segundo Rosa (2012), Nesse período, o entusiasmo com o desenvolvimento de ciências e da tecnologia postulou ao ensino de Ciências e da tecnologia, postulou ao Ensino de Ciências, em particular a física, o lema de disciplina cujo objetivo está na inserção dos jovens nas carreiras Científicas. Entretanto, com o aumento significativo dos conteúdos de física a serem ensinados na formação básica dos estudantes, os professores e, conseqüentemente, os investigadores de educação passaram a se preocupar com o baixo desempenho desses estudantes. Como conseqüência, promovem-se conferências, encontros, simpósios, cursos de pós graduação em periódicos, com o intuito de discutir tal problemática estabelecendo, no Brasil, o início do ensino de física na área de pesquisas.

Assim, desta época, o ensino de física vem se apresentando como um campo promissor de pesquisas cujo aportes teóricos tem estado associados a diferentes campos do saber. Entretanto, a problemática persiste, embora a tese defendida nos anos 70 tenha sofrido alterações, trazendo novos olhares para valorização do ensino dessa disciplina na educação básica.

Segundo Rosa (2005), o ensino só teve uma grande importância após o final da segunda guerra mundial, onde aqui no Brasil se encerrava com a renúncia de Getúlio Vargas, e eleição de Eurico Gaspar, que promulgou a Constituição de 1946, dando novas origens a Educação Nacional. Graças a isso o ensino se caracterizou-se por um crescimento quantitativo que acabou gerando grandes discussões, que levou a elaboração da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, que demorou por volta de 15 anos para realmente se efetivar.

No início da década de 70 o ensino das Ciências nas Escolas passou por um período de adaptações ao Ensino profissionalizante devido o regime militar e a necessidade de mão obra em empresas, devido a grande corrida para o avanço tecnológico. Nesse período teve consideráveis flexões sobre esse ensino, principalmente com inauguração dos primeiros cursos de pós-graduação em Ensino de Física (USP, UFRGS), dando espaço para pesquisadores e professores refletirem as práticas educacionais.

Recomendou-se que é necessário uma perspectiva para o ensino de Ciências que responda a novos problemas de relação entre Ciência/Tecnologia e toda a sociedade, levando aos cidadãos a possibilidade de entender o seu papel na vida moderna, bem como usar o conhecimento sobre Ciência e Tecnologia em assuntos de escolha individual ou de política pública. O jovem deve ter oportunidades de experimentar, com orientação, a análise e avaliação de evidências derivadas não apenas do laboratório de ciências, mas também da gama de informações que estão rotineiramente disponíveis ao público, na mídia ou livrarias. (apud AMORIM, 1996, p.85)

Amorim, destaca que na década de 80, o ensino da Ciência se voltou para uma dimensão de produção de saberes onde o foco principal era a área tecnológica, se tornando impossível separar a Ciência de tecnologia. Devido a isso no final da mesma década o campo educacional se deu como uma grande aliada, devido as mudanças que ocorriam no final da década, trazendo novas exigências para o mercado. Devido a isso leis e emendas surgiram no sentido de continuar essa visão de ensino associado ao trabalho.

Becker (2005), destaca que no final do século XX, passou novamente por uma outra grande reforma, onde em 20 de dezembro de 1996, o Congresso Nacional, e o Presidente da República sancionou, a atual LDB - Lei nº 9.394/96. A nova lei em termos do Ensino Médio, aponta, no Art.35, os seguintes aspectos como finalidades deste nível de escolarização: a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, que permeiam prosseguir nos estudos; a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania, a fim de continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com a flexibilidade a novas condições de ocupação ou de aperfeiçoamento posteriores; o aprimoramento do educando como pessoa humana. Com os objetivos definidos pela LDB, o Ministério da Educação e Cultural – MEC, elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM, com o objetivo de servir de referência às escolas.

Com a participação do PCN o ensino da Física nas escolas ganhou uma nova perspectiva, ou seja, uma formação acadêmica voltada mais para o jovem contemporâneo, no qual será capaz mesmo depois da formação no ensino médio tal jovem não tenha mais contato com a matéria, ele seja capaz de compreender, assimilar, e interagir com o meio no qual vive.(PCN+, 2020). Para que isso seja possível o ensino deve apresentar um conjunto de competências específicas que permita o jovem perceber e lidar com fenômenos naturais e tecnológicos. A ideia é também demonstrar que a física ela tem sua própria linguagem que se faz uso de conceito e terminologia (seu próprio sistema de palavras), que em muitas vezes são expressados em forma de tabela, gráficos, ou até mesmo expressões matemática, também é importante fazer com que seja percebido que a física não é só mais um matéria que se precise decorar para passar, é de suma importância a exposição das contribuições da física durante todo processo de desenvolvimento da humanidade, que vai de culturas, econômicas e sociais. O PCN vem tentando trazer melhorias no sistema educacional moderno quando se trata da física, deixando de lado a ideia arcaicas e trazendo a devida importância para o assunto, mesmo não sendo uma tarefa fácil, pois até mesmo os professores ficam perdidos do que se deve passar em sala de aula, e nem se fale nas precárias condições de trabalho que muito se encontram, como por exemplo a falta de um local adequado para se trabalhar experimentos, até mesmo os materiais necessários para realizar tais tarefas. O assunto de física veio se acumulando ao longo da histórias trazendo

até mesmo problemas do que se deve realmente se ensinar nas escolas, a escolha das temáticas acaba se comprimito para alguns assuntos específicos, como cinemática, óptica, eletromagnetismo, isso acaba se tornando um resumo do que se estuda em Universidades, as orientações do PCN servem para que os conteúdos a serem ensinados durante os três anos de Ensino Médio não seja algo que se torne abstrato, em outras palavras, algo que fique distante da realidade dos alunos, a ideia é que seja um tipo de ensino é imaginar que mesmo aluno não tenha mais contato com o assunto, ele seja capaz de se deparar situações reais como, problemas ambientais (um exemplo recente, sobre o vulcão que está prestes a entrar em erupção), crise de energia, manuseio de equipamentos, concepção do universo, exames médicos, notícias de jornal. Para concluir tais orientações devem ser seguidas de acordo com a realidade do professor em vivência em sala de aula, com elaboração de projetos pedagógicos que possam ser base e forma de inspiração para o crescimento dos alunos, mesmo que eles não sigam à área após a formação no ensino médio, mas quem sabe por exemplo seguir para área de tecnológica que se faz uso contínuo de assuntos ligados eletromagnéticos e suas tecnologias.

2.2 Jogos na Educação

Segundo Vygotsky (1988), o brincar pode ter um papel fundamental no desenvolvimento do indivíduo, isso porque nesse sentido os jogos trazem através da ludicidade, uma atuação na zona de desenvolvimento proximal do indivíduo, ou seja,

cria-se condições para que determinados conhecimentos e/ou valores sejam consolidados ao exercitar no plano imaginativo, capacidades de imaginar situações, representar papéis, seguir regras de conduta de sua cultura.

Assim, o indivíduo se projeta no mundo, ensaiando atividades comportamentos e hábitos nos quais ainda não está preprada para tal, mas que na brincadeira permite com que sejam criados processos de desenvolvimento, internalizando o real e promovendo o desenvolvimento de conhecimentos. Pode-se considerar jogos voltados as atividades reprodutoras (com certa relação com a memória) e voltado as atividades criadoras, relacionadas a imaginação. Segundo Vygostsky (1988), “o jogo não é uma recordação simples de vivido, mas sim transformação criadora das impressões para a formação de uma nova realidade que respoda as exigencias e inclinação delas mesmas.”

Por tanto, no espaço escolar, o jogo pode ser um veículo para o desenvolvimento social, emocional e intelectual dos alunos, nesse sentido, os jogos devem permitir um aprimoramento do aprendizado. Entretanto, mais importante que isso, é defenir os objetios que se deseja alcançar, para que de fato essa aprendizagem seja significativa, por tanto se faz necessário a mediação das ações por parte do professor com o intuito de promover o crescimento dos alunos.

Sabe-se que o indivíduo aprende muito melhor quando consegue interagir, ou quando é estimulado para desenvolver tal conhecimento. Para Lopes (2005, p.35), “os jogos são exercícios, e a preparação para a vida” isso porque os jogos são capazes, quando utilizado pedagogicamente, de desenvolver várias etapas na vida do indivíduo, indo da infância até a fase adulta.

Teixeira (2010, p.44), “afirma que os jogos reportem os indivíduos ao brincar” o que de fato os deixa relaxados, tranquilos, possibilitando aos alunos um momento de lazer dentro dos estudos. Por certo, compreende-se que no momento que os alunos conseguem ver a aula de forma prazerosa e dinâmica o aprendizado se torna mais significativo. Ainda em relação aos jogos como fontes do desenvolvimento da aprendizagem.

Quando as situações lúdicas são intecionalmente criadas pelo professor com vistas a estimular o aprendizado, surge a dimensão educativa. Desde que mantidas as condições para a expressão do jogo, ou seja, a ação intencional do aluno para o brincar, o educador está potencializado as situações de aprendizagens. (KISHIMOTO, 2011, P.49)

Nesse sentido a dimensão educativa surge quando o professor utiliza as atividades lúdicas de forma intencional, com objetivos estabelecidos tendo em vista, desenvolver aprendizagens nos alunos, assim, os jogos podem ser utilizados como instrumentos pedagógicos para ensinar conteúdos na educação, mas para que isso aconteça é necessário uma intencionalidade educativa, o qual implica do professor um planejamento, visando alcançar objetivos. Quando jogamos estamos praticando, direta e profundamente, um exercício de coexistência e de reconexão com a essência da vida.

A importância do “brincar” fica explícita nas palavras de Teixeira (2010, p.49) quando afirma que, por meio da brincadeira, o indivíduo aprende a seguir regras, experimentar formas de comportamento e se socializar, descobrindo formas diferentes ao seu redor de aprendizagem. Interagindo com os indivíduos é possível se interagir socialmente, descobrindo dessa forma que não se encontra no processo, que não é o único sujeito da ação, e que, para alcançar seus próprios objetivos, precisa considerar o fato de outros também têm objetivos próprios.

Percebe-se na ideia da autora algumas contribuições que a brincadeira pode oferecer aos alunos no sentido do seu desenvolvimento da aprendizagem. As atividades lúdicas são de fundamental importância para o desenvolvimento intelectual, já que é uma atividade sociocultural, impregnada de valores, hábitos e norma que refletem o modo de agir e pensar de um grupo social.

Nesse sentido observa-se a importância da presença de jogos, sendo eles presencial ou virtual no processo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento do aluno, independente de sua ideia, podendo ser implementado como metodologia educacional, da educação infantil ao Ensino Superior. Sendo assim, as atividades lúdicas são fontes de desenvolvimento e aprendizagens, pode-se observar também na reflexão dos autores que cabe ao professor inovar sempre as suas práticas educativas, inserindo atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem.

Para Carvalho (2005), Os jogos são frequentemente ignorados por educadores e instituições escolares em geral, muito embora os professores almejam pontuar a importância dos aspectos lúdicos para o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos.

Diante da afirmação acima, entende-se nesse contexto que alguns docentes até consideram a possibilidade do inserimento do lúdico, como metodologia de transmissão do conhecimento, no entanto, talvez, por falta do conhecimento de

como inserir essas atividades lúdicas no seu planejamento, terminam abrindo mão do uso desse recursos, pois não podemos esquecer que de fato os jogos não devem ser utilizados como mera fonte de entretenimento, mais sim, como recurso pedagógicos.

Dentro do contexto afirmado por Carvalho (2005), faz-se o entendimento de que, as atividades que envolvem a ludicidade, são capazes de proporcionarem o desenvolvimento de várias capacidades, isso quando de fato há uma exploração desses recursos, de forma correta, com planejamentos e objetivos voltados ao incentivo da reflexão sobre a realidade ou até mesmo a cultura da qual vivemos, levando os docentes a incorporarem a temática trabalhada, principalmente aquelas que envolvem cálculos.

Quando de fato, se trabalha os jogos, com uma finalidade pedagógica previamente estabelecida, se consegue fazer com que os alunos se tornem questionadores, pois os jogos podem ser influenciadores na capacidade de raciocínio e reflexão dos alunos, o que facilmente trará por sua vez aprendizagem desses alunos.

Nesse sentido os jogos de fato tornam-se um instrumento pedagógico importante no desenvolvimento intelectual e social dos discentes, o que nos leva ao entendimento que os jogos apresentam ideias dos diferentes papéis que podem exercer no trabalho pedagógico, podendo também servir como estímulos não só aos discentes, mas também aos docentes, que uma vez vendo seus alunos avançarem no sistema de aprendizado, também poderá fazer uma própria reflexão sobre o uso dos jogos enquanto fonte metodológica para a transmissão dos conteúdos trabalhados.

Nos dias atuais, a sociedade está inserida em uma realidade de diversidade de formas e meios de comunicações, no qual é essencial ser competente na leitura e compreensão de diferentes linguagens. Embora, seja fácil o reconhecimento dessas diferentes modalidades de comunicação (expressões, gestos corporais, formas visuais, formas gráficas e verbais) o que de fato se cislumbra na realidade, e tão somente, o uso da leitura e escrita como representação convencionais nas atividades escolares, esquecendo-se que se faz inevitável a incorporação de outras formas de comunicação nessas instituições escolares, como por exemplo os jogos, pois entende-se que os jogos sejam uma das modalidades de comunicação que permeia a nossa sociedade.

Para Piaget (1978), As atividades lúdicas é o berço obrigatório das atividades intelectuais, elas não são apenas uma forma de desafogo ou algum entreterimento para que os dicentes gaste energia, mais sim, meios que são capazes de desenvolvimento intelectual. Segundo a afirmativa de Piaget, vale considerar que o jogo como instrumento de aprendizagem é um recurso de extremo interesse aos educadores, uma vez que sua importância está ligada ao desenvolvimento do ser humano em uma perspectiva social, criativa, afetiva, histórica e cultural, isso nos afirma que é de extrema importância que os profissionais que trabalham na educação devem se interessar e adquirir conhecimento sobre a temática, permitindo assim um melhor direcionamento no seu trabalho pedagógico.

Nesse sentido, Piaget (1978), afirma que:

O jogo é, portanto sob suas formas essenciais de exercício sensoriomotor e de simbolismo, uma assimilação do real a atividade própria, fornecendo a está sua alimentação necessária e transformando o real em função das necessidades multiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação exigem, a fim de que, jogando eles cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permaneçam exteriores a inteligência. (PIAGET, 1978).

Com esse posicionamento, torna-se evidente que o jogo, em seus vários aspectos, pode desempenhar uma função impulsionadora do processo de desenvolvimento e aprendizagem do educando, pois os jogos ajuda-os a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece suas personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Segundo Dinello (1997), Atráves dos jogos, a psicomotricidade se desenvolve num processo prático de maturação e de descobrimento do mundo circundante. Diante dessa afirmativa, pode-se dizer que o jogo já uma importância do desenvolvimento psicomotor para aquisição mais elaborada, como por exemplo, as intelectuais.

Oliveira (1997), valida esse entendimento do afirma que, usados das dificuldades aprendetadas pelos alunos podem ser facilmente sanadas no âmbito da sala de aula, bastando para tanto, que o professor esteja mais atento e mais consciente de sua responsabilidade como educador e realizando mais esforços e energia para ajudar e aumentar o potencial motor, cognitivo e afetivo do aluno, assim sendo deve-se estimular os jogos como fonte de aprendizagem.

Em educação, a utilização de um programa que estimule as atividades psicomotoras, especialmente por meio de jogos, permite que o desempenho psicomotor do aprendiz se desenvolva e alcance níveis que so mesmo a motivação intrínseca consegue, levando o aluno a um estágio de relaxamento e tranquilidade pra aprender e pensar, o que estimula sua inteligência.

Para Bettelhein (1988), “Os jogos mudam a medida que as crianças crescem, então muda-se a compreensão em relação aos problemas diversos que começam a ocupar suas mentes.” Entende-se que para Bettlhein, é através dos jogos que os alunos descobriram o que está a sua volta, de uma forma mais real e mais prazerosa, que por sua vez tornasse um aprendizado mais significativo, possibilitando ao aluno a vivência de papéis onde possa criar e recriar a possibilidade, através de situações agradáveis, com a realidade pertinente de cada faixa etária.

Vygotsky (citado por Wajskop, 2005, p. 32 e 33), afirma que, é na brincadeira que o indivíduo se desenvolve emocionalmente e cognitivamente, elas começa a colocar outras pessoas em sua brincadeiras, o que facilita o entendimetno e compreensão de regras e raciocínio, e que são capazes até de reforço na ideia de que os jogos influenciam no processo de ensino e aprendizagem.

A cada dia, percebe-se a insenção de novos metodos na educação, a tecnologia está desenvolvendo com novas ideias para melhor a comunicação, o trabalho, os estudos e o lazer das pessoas. A educução também acompanha este avanços tecnologicos, e nesse sentido consequentemente, estas disponibilidades de recursos fazem com que os professores, em especial os de físicas, terminem por desenvolver reflexões sobre o uso em sala de aula, dessas ferramentas. A disicplina de Física está sempre torulada como muito difícil, uso de formulas e resolução de exercícios, ou seja, não basta o professor de física dominar os conteúdos programaticos e precisa, também refletir de que forma estimular o interesse do alunos. Uma das formas pode ser a busca por ferramentas tecnologicas que estejam disponiveis no cotidiano dos alunos para melhorar o ensino e aprendizagem de física.

Quando se trata do Ensino de Físca e formação de professores, pensamos nos conteúdos programáticos que o professor vai ensinar e que ele precisa saber desses conteúdos para bem ensinar; Já quando nos propomos do

“ensino e aprendizagem de física e formação de professores”, é necessário ir além explorando instâncias das relações que os alunos estabelecem no conhecimento. Nessa perspectiva, inegavelmente o professor precisa saber o conteúdo que vai ensinar, mais precisa também saber como vai ensinar para os alunos aprenderem. (SASSERON, 2018. P.43)

Nesse sentido de acordo com Sasseron (2018), entende-se que o professor é uma peça primordial na educação, pois através do seu domínio de conteúdo e da metodologia utilizada por ele, é que de fato o aluno poderá ou não observar o conhecimento, ou até assimilar os conteúdos estudados, por isso, de acordo com a afirmação acima, não basta o professor ter domínio do conteúdo, mas também ele deverá ser capaz de dominar técnicas de como esse conteúdo será transmitido, baseado em Sasseron, o professor deve de fato buscar esses recursos, para que suas aulas se torne compreensível aos alunos, desta forma acredita-se que pode-se até despertar o interesse dos alunos pelas aulas, assim como garantir sua participação e assiduidade.

Para Veiga *et al* (2015), “os professores de física tem um grande desafio de explorar estes conhecimentos prévios dos alunos em sala de aula”. Já Santos (2014) afirma que, os professores devem de fato conhecer a realidade de seus alunos, pois só assim poderá elaborar aulas com conteúdos e recursos práticos.

Tanto Veiga, quanto Santos de fato afirmam o quanto é importante ao professor um planejamento eficaz e eficiente, conhecer a realidade em que o aluno vive, em especial a questão social dará oportunidade para se ter uma noção real, de que tipo de recursos poderá ser utilizado com aqueles alunos ou até mesmo qual o tipo de avaliação mais aconselhável para se ter uma noção dos conhecimentos prévios desses alunos.

Como foi citado anteriormente, não basta que o professor seja detentor do conhecimento, ele também deve ser capaz de transmitir esse conhecimento de forma eficaz, então, baseado nos estudos dos autores, entende-se que a forma mais eficiente e eficaz de se transmitir os conteúdos parte do professor, que deve ter a noção da realidade do aluno, assim como uma base dos conhecimentos prévios desses alunos, só então o professor poderá ser capaz de elaborar planos de aulas, que possam de fato serem implementados e desenvolvidos junto dos seus alunos.

Nesse sentido está explícito que o uso de ferramentas interativas, como jogos digitais, podem de fato fazer parte do cotidiano escolar dos alunos de física,

levando-se em conta que são de fácil acesso e podem ser acessados até por um celular no qual uma grande porcentagem dos alunos tem acesso. Deve-se entender por parte dos professores que ferramentas digitais, podem melhorar a compreensão dos alunos sobre o tema, como também promover a inclusão digital, possibilitando aos alunos o manuseio dessa tecnologia, sem contar que os jogos digitais promovem um grande enriquecimento para o ensino, pois põe aproximar o conteúdos que precisam ser aprendidos, de maneira dinâmica, assim como proporcionar aos educandos uma aproximação dos conteúdos a sua realidade.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa se originou a partir da última etapa do meu estágio supervisionado, disciplina obrigatória da licenciatura em física na Universidade Federal do Maranhão. Neste período pude observar o quanto os alunos estavam acostumados com as aulas tradicionais presenciais e com a pandemia, essa

realidade foi radicalmente modificada, pode-se observar as dificuldades tanto dos discentes quanto dos docentes com uso de recursos tecnológicos.

A partir das dificuldades, e de poucos materiais encontradas nasceu o desejo dessa pesquisa com o intuito de poder contribuir com práticas didáticas modernas para os docentes, como também na implementação de aulas mais dinâmicas e modernas aos docentes. Esse trabalho apresenta uma análise e pesquisa sobre o uso de jogos virtuais no ensino de física, o estudo em si traz a finalidade de contribuir na modernização das aulas de físicas no terceiro ano de uma escola secundária no município de São Luís - MA, para tanto o estudo se caracterizou por uma pesquisa qualitativa descritiva, em materiais bibliográficos. Segundo Gil (2002) as pesquisas descritivas trazem como objetivo a descrição de características de uma população determinada ou de um fenômeno.

A pesquisa busca analisar a aplicação da física no cotidiano do aluno, a relação professor/aluno, as diferentes recursos utilizados anteriormente e atualmente, para tanto, essa pesquisa foi desenvolvida, em uma escola pública Colégio Universitário– COLUM, situado na Avenida dos Portugêses, 1966 – Vila Bacanga, São Luís – MA. A amostragem foi composta por 25 alunos, com faixa etária de 16 e 17 anos, de ambos os sexos, que cursam o 3º Ano do Ensino Médio e do professor de física desta turma.

No primeiro momento foi efetivado o contato com a gestão na escola, para esclarecimentos sobre a pesquisa e as devidas solicitações para a realização de coletas de dados. Posteriormente, a coordenação da escola, comunicou ciente da pesquisa, foi comunicado ao professor responsável pela turma sobre os questionários que foram aplicados. Na turma participante, foi explicado que se tratava, e com a devida concordância de todos os possíveis participantes, foi aplicado um termo de consentimento livre, assim como, esclarecidos aos alunos/professor, a finalidade da pesquisa e a necessidade da assinatura do termo por parte deles. Posteriormente os termos foram assinados por todos os interessados em participar da pesquisa. Em seguida, com os termos já assinados e recolhidos, prosseguiu-se a aplicação dos questionários, tanto para os alunos quanto para o professor, com uma prévia leitura para sanar qualquer dúvida por parte dos participantes, possibilitando uma melhor compreensão. Devido o tempo de aula ser curto em torno de 30 minutos um horário aula e 1 hora, dois horários aula, não foi possível fazer perguntas abertas naquele momento, então os

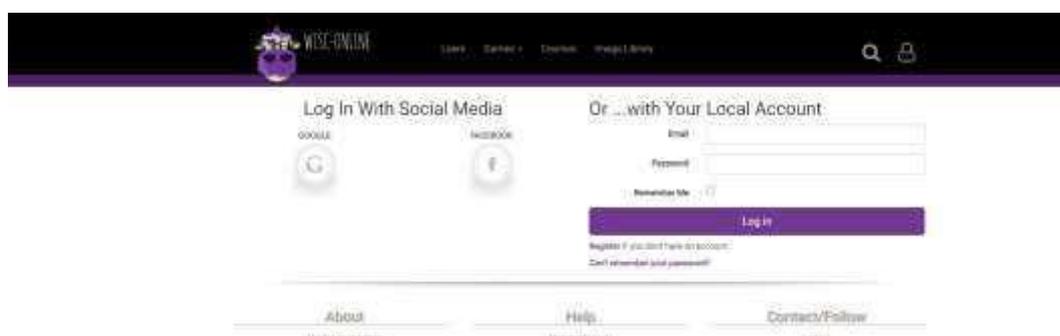
questionários (anexado nos apêndices) serão respondidos em horários que o professor e os alunos estivessem disponíveis.

Para a transmissão dos conteúdos aos alunos, com a utilização desses recursos (o jogo), foi necessário a priori, o desenvolvimento de uma oficina para que de fato o aluno possa adquirir o conhecimento necessário também de como acessar esse jogos. Para essa pesquisa foi desenvolvido o jogo online em modalidade de um Quiz onde será abordado a temática de eletrodinâmica.

O jogo foi desenvolvido em uma plataforma online chamada de Wisc-Online, uma plataforma que se deu origem em 1999, construído com objetivos de criar projetos e conteúdos com finalidade educacional condensando as informações em pequenos segmentos de fácil compreensão, fazendo que os usuários aprendessem em seu determinado ritmo, a plataforma tem como finalidade a aprendizagem interativa e otimizados para dispositivos móveis expandem o conhecimento, exibem animações técnicas, aumentam as habilidades de resolução de problemas, geram idéias e fornecem treinamento para a força de trabalho.

Com o auxílio do Wisc, pude desenvolver um jogo com o título: “A eletrodinâmica no dia a dia”, jogo já levado pronto para a oficina, trazendo questões prática sobre a temática para que os alunos pudessem por seus conhecimentos aprendidos na teoria em sala de aula. A plataforma é bastante intuitiva fazendo que qualquer pessoa seja capaz de criar conteúdos interativos nela, trazendo para a realização do meu objetivo que é a construção de um jogo, seguimos as seguintes etapas, como podes ver inicialmente na Figura 01.

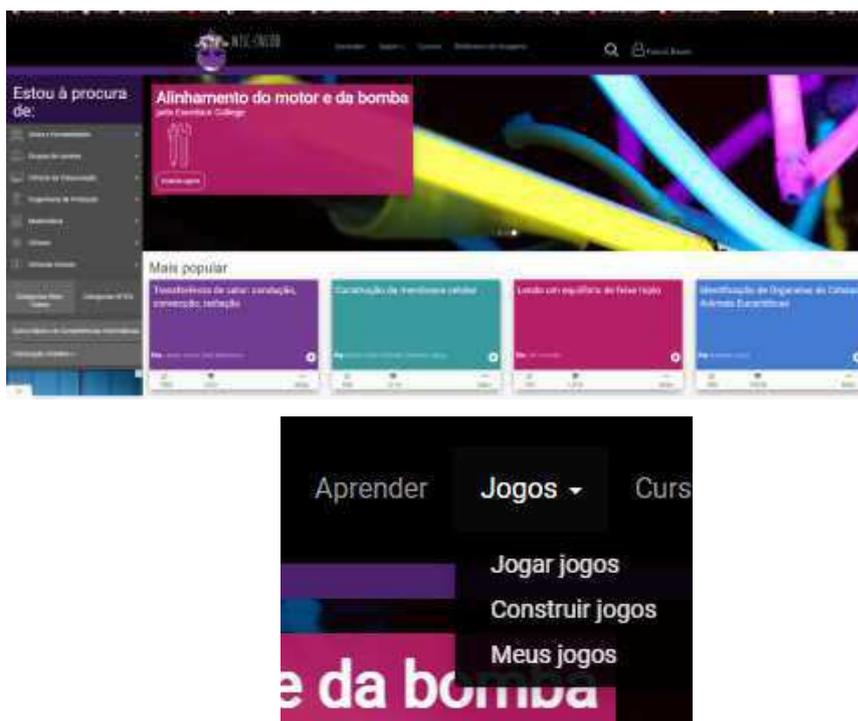
Figura 1: Tela Principal do Wisc



Fonte: Wisc (2021)

Após fazer seu cadastro ou entrar com alguma rede social, o usuário irá se deparar com essa tela inicial que podemos observar na Figura 01, onde a varias opções de como ir estudar, no caso do desenvolvimento do meu projeto, entrei na área da sessão de jogos, como vemos na Fig 02.

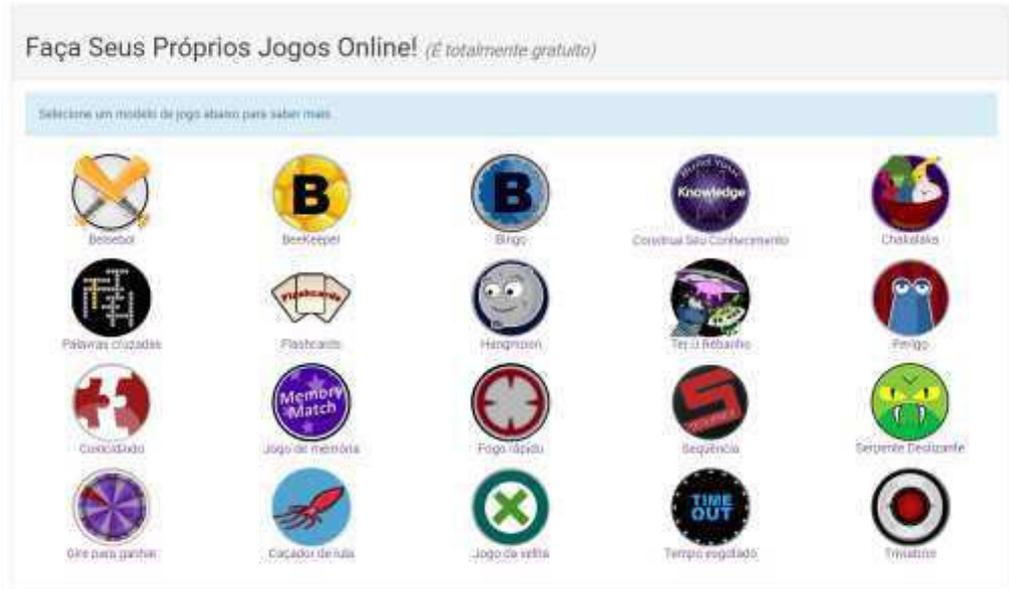
Figura 2 : Menu



Fonte: Wisc (2021)

Na figura 02 temos três opções, jogar jogos, a qual te conduzira para jogos criados por outros usuário da plataforma; Meus jogos, o qual irar te redirecionar para seu perfil demonstrando todos os jogos criados por você, caso seja seu primeiro acesso, o local estará completamente vazio; Construir Jogos, será redirecionado para a oficina da criação de jogos, como está mostrando na Figura 03.

Figura 3: Sala de Criação de Jogos



Fonte: Wish (2021)

Na Figura 3 demonstra as modalidades de jogos que estão disponíveis para o usuário criar seus próprios jogos, utilizando a imaginação e criatividade. Para o desenvolvimento do jogo utilizamos o modelo “Perigo”, pois a jogabilidade desse estilo se encaixou com a estrutura de jogo que construí. Jeopardy(Perigo) pode ser jogado por um ou até três competidores. Cada jogador tem uma soma e notificação de zumbido para intervir e assumir o controle do tabuleiro.

Figura 4: Tela Demo



Fonte: Wisc (2005)

Na figura 4 podemos analisar como a modalidade de jogo é excelente para se trabalhar com assuntos extensos, pois ele se divide de forma que: primeiro tenha que por o tema central, no caso do desenvolvimento do meu projeto foi Eletrônica, em seguida a desconstrução do tema central em categorias como

no desenvolvimento que foram utilizados os subtemas, Corrente Elétrica e Associação de Resistores, cada categoria propomos 5 questões, cada questão valendo de 100 a 500 pontos.

A oficina está dividida em algumas etapas, sendo o primeiro momento uma apresentação em power point apresentando o jogo e suas características para os alunos, explicando o motivo de sua criação e que objetivo ele deve alcançar, também foi apresentado a plataforma onde foi desenvolvida o jogo, demonstrando exemplos e como pode ser realizado a criação dos de jogos na plataforma. A segunda etapa da oficina foi na explicação de como funciona a dinâmica, como o jogo pode ser jogado por até três pessoas, logo a turma iria se dividir em três grupos, todos os grupos devem escolher nome para si, sendo que os nomes devem está diretamente ligados a temática da oficina, após os grupos formados, foi explicado as regras do jogo, a questão da escolha das categorias fica a critério do sorteio do professor, e as perguntas que valem de 100 a 500 ficam a critérios do grupo da vez escolher, note-se que quanto maior a pontuação, maior a dificuldade da questão, fazendo com que se caso o grupo erre a pergunta ocorrer a perda de pontos como está ilustrado na Figura 5.

Figura 5: Teste do jogo



Fonte: autoral, Wisc (2021)

Como demonstra na Figura 5, caso o grupo erre a resposta a pontuação escolhida pelo grupo sera atribuida ou perdida. Mesmo que o grupo acerte ou erre, o fica a DICA dentro do jogo dará uma breve explicação sobre o tema, de que se trata a questão, também cabe ao professor trazer melhores explicações caso ainda exista alguma dúvida sobre a questão. Espera-se que os alunos de fato possam ter mais interesses e empenho na resolução dessa atividade que será disponibilizada. Segundo Kishimoto(2002) “os jogos são considerados como uma atividade tem importante valor educacional, por funcionar como motivador, estimulando prazer no ato de aprender. Os jogos de fato são capazes de desenvolver pensamentos de organização de tempo e espaço, assim como proporcionar, interação, argumentação e interesse, onde os alunos serão capazes de aprender com mais facilidade. Como instrumento para coleta dos dados será utilizado questionário aberto previamente elaborado. O questionário foi elaborado por minha autoria, contendo quatro questões relacionadas ao uso de jogos com instrumento metodológico no ensino da Física, essas questões deverão ser interpretadas e analisadas de acordo com cada entrevistado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para favorecer uma aprendizagem significativa, se faz necessário oferecer aos educandos atividades que possibilitem construir seus próprios conhecimentos, além disso, o educador deve utilizar-se de jogos e brincadeiras como recursos pedagógicos e adaptar-se a essa nova metodologia de ensino. Os jogos e brincadeiras são instrumentos pedagógicos altamente importantes, mais do que o entretenimento, são um auxílio indispensáveis para o processo ensino-aprendizagem, que propicia uma aprendizagem significativa para o aluno, nesse sentido, essa pesquisa foi buscar informações mais precisa sobre como os alunos estão sendo administrados pelos docentes em especial de física, e de que forma os alunos estão tendo compreensão dessas aulas, para tanto, no decorrer do processo das pesquisas foram disponibilizado questionários com quatro perguntas para alunos do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Colun, em São Luís – Ma, ao mesmo tempo em que foi entregue um questionário com quatro questões para o professor titular da disciplina de Física desta mesma turma de alunos, o intuito da pesquisa era de fato saber se os professores utilizava algum recurso diferenciado, tipo jogos ou algo nessa linha educacional, assim como, saber se os alunos estavam satisfeitos com o aprendizado deles.

Para o professor foi, pedido no questionário que ele se identificasse, e falasse qual seu vínculo com a escola, as perguntas que seguiram foram focadas na prática do ensino dele e a opinião dele sobre a metodologia atual sobre o ensino de física?

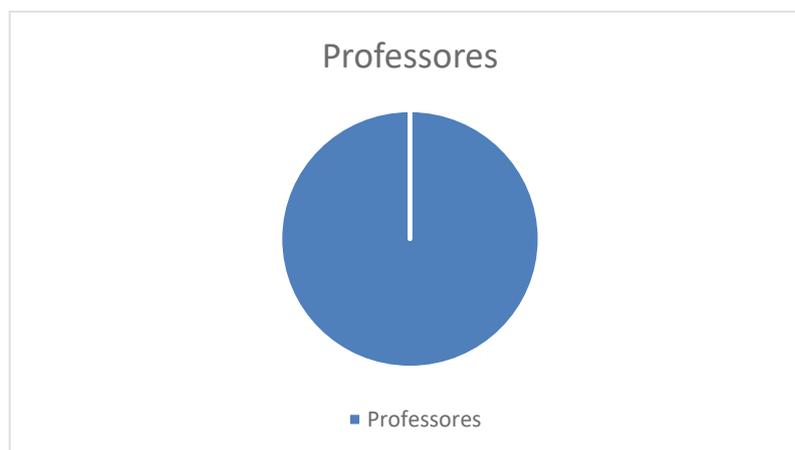
Na resposta do professor “Não vejo mudanças ao logo do tempo, na metodologia utilizada para o ensino da física em especial nas escolas publicas”. Na terceira pergunta do questionário, estava relacionada ao ponto de vista profissional dele sobre o fato do ensino de física ainda está ligado a forma tradicionais do ensino. Para esse questionamento o professor respondeu “Sim, que o Ensino de Física era de fato ainda tradicionalista, muito embora alguns professores estejam buscando formas diferenciadas para trabalhar a disciplina”.

O ultimo questionamento ao professor estava relacionado a opinião dele sobre a utilização de jogos nas aulas de Física, pra que os alunos pudessem ter um melhor aprendizado. A resposta do professor a esse questionamento foi “ Que

sim, ele era a favor de se inserir jogos ou outras metodologias desde que fosse utilizadas para melhor assimilação do conteúdo pelos alunos, porém achava que talvez esse tipo de metodologia fosse só prender a atenção dos alunos.”

O professor finalizou fazendo um breve relato de como suas aulas eram ministradas “com uso de ferramentas tecnológicas (google meet, wordwall) mais afirmou que não tem um trabalho satisfatório, pois a participação dos alunos é muito pouca. Pode-se perceber no relato do professor que infelizmente as aulas dele ainda estão muito voltadas ao tradicionalismo, e mesmo fazendo uso de tecnologias para ministrar suas aulas, sua metodologia ainda é arcaica, e que já certo de ânimo na fala desse profissional. Analisando o gráfico 1:

Gráfico 1: Professores que responderam o questionário



Como no estágio só contava com um professor supervisor por ano letivo, no gráfico 1 se deu 100% de participantes na resposta do questionário, onde o professor entrevistado concordou que ainda trabalha como ensino tradicional, mesmo fazendo uso de ferramentas tecnológicas, também demonstrou interesse e dá total apoio em novas metodologias principalmente o uso de jogos, claro que enfatizou que devem ser usados de forma correta, que possa realmente trazer uma aprendizagem significativa.

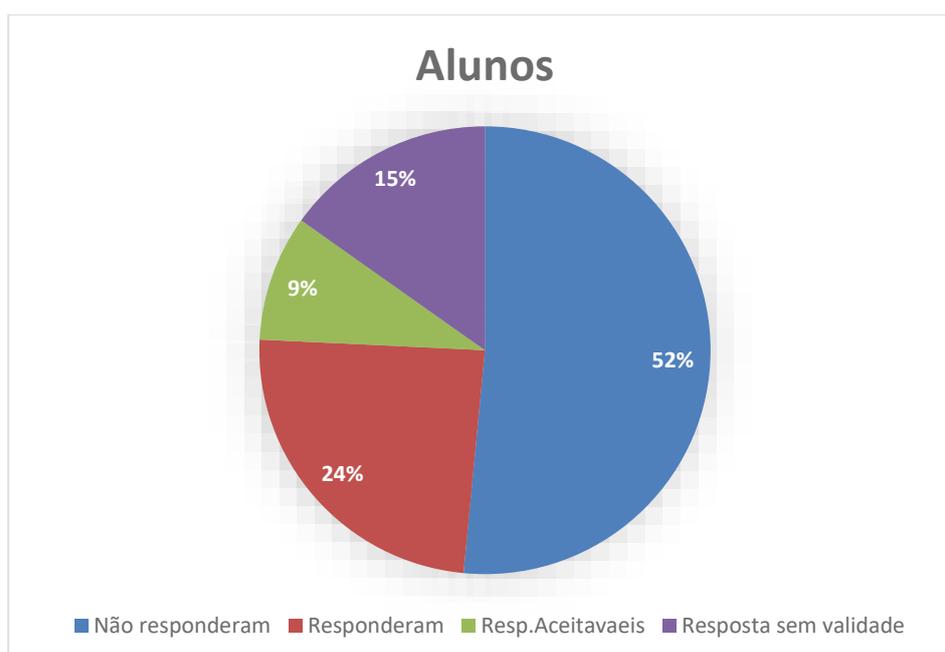
Segundo Rizzi e Hayolt (2007), “O jogo é uma atividade que possui um valor educacional intrínseco, e que além desse valor educacional, que lhe é inerente, o jogo tem sido utilizado como recurso pedagógico”. Varias são as razões que levam os educadores a recorrer ao jogo e a utilizá-lo como recurso no processo de ensino-aprendizagem, o jogo corresponde há um impulso natural do

indivíduo, e neste sentido, satisfaz uma necessidade interior, pois o ser humano apresenta uma tendência lúdica. A atividade de jogos apresenta dois elementos que a caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo.

De acordo com as idéias do autor, os jogos e brincadeiras são fontes instrumentos como estratégias de aprendizagem, nesse sentido a fala do professor de que os jogos ou lúdico pode servir só para aprender a atenção dos alunos está equivocada, talvez pela forma como o próprio professor ainda está ligada ao método tradicionalista de lecionar, o que só atenua ainda mais que o fato dos alunos estarem ausentes e desinteressados sobre a aula dele, pode está relacionado com a prática pedagógica dele.

Analisando os questionário referentes os alunos, foi encontrado uma situação bastante delicada, como podemos obser o no gráfico 02:

Gráfico 02: Questionário para os alunos



No gráfico 2, demonstra resultados preocupantes sobre o interesse dos alunos sobre o tema, de 25 aluno, somente 8 (24%) de alunos se prontificaram a responder o questionário, demonstrando um baixíssimo interesse sobre uma avaliação do ensino, desses 24% somente 9% dos alunos realmente observam que o ensino de física é importante para sua vida, levando as perguntas do questionário bastante a sério, explanando suas pontos de vista e queria que

fossem as aulas, é importante enfatizar que aplicação desse projeto se deu já no fim do ano letivo, onde muitos alunos já estão com a mentalidade de que: “já irei me formar, para que ainda preciso me importar com isso”. Levando a sériedade e a importância que 9% dos alunos colocaram no questionário me faz a concluir que eles não estão preocupados com o ensino deles, pois logo iram se forma, mas sim com o aprendizado de futuros outros alunos que irá de passar por onde eles passaram.

Levando em mente que somente 9% dos alunos deram resposta satisfatória, a discursões sobre os questionarios dos alunos, foi focado somente nesses 3 alunos, falando em nome dos outros que não deram respostas significativas ou que nem se importaram em participar da pesquisa, por questão de privacidade dos alunos, foram renomeados como X, Y, e W.

Quando se observou as resposta dos alunos dos questionamentos, a idéia de que os métodos tradicionais do professor só os afastava das aulas. Aos alunos foram feitas os seguintes questionamentos: nas primeiras questões pedimos a identificação da série/turma e a idade dos alunos assim como a autorização para a divulgação dos dados, os quais não autorizaram a divulgação de nomes, por esse motivo serão identificados como alunos X,Y e W.

Nos questionamentos seguintes estavam relacionados com o grau de dificuldade com a aprendizagem dos conteúdos de física. Todos os 3 alunos X,Y e W foram unânimes em afirma terem alguma nível de dificuldades. O outro questionamento estava relacionado com o fato da metodologia aplicada pelo professor na transmissão dos conteúdos influenciariam no aprendizado dos alunos, todos os três alunos responderam de forma positiva. O aluno X, afirmou que a metodologia utilizada pelo professor era o principal meio pelo qual os estudantes teriam acesso ao conteúdo e as informações, ou seja, ao conhecimento. O aluno Y afirmou que a metodologia das aulas aplicadas era a melhor forma de se aprender, principalmente os cálculos.

O questionamento seguinte estava relacionado ao que os alunos achavam das aulas de física que eles estavam assistindo, os três alunos acharam as aulas insatisfatório. O aluno X relatou que as aulas são chatas e monótonas, e eles não tem estímulos para continuar assistindo-as. Pediu-se para que os entrevistados fizessem um breve resumo das aulas assistidas na sala, ambos os alunos

demonstraram nas suas respostas que as aulas eram dadas através de vídeo conferência (google meet) e que o professor estava muito teórico e pouca prática.

Após a análise dos relatos dos alunos, pode-se fazer um paradigma em relação ao que de fato os alunos estavam vivenciando em relação as aulas de física, ficou muito claro o índice de desinteresse desses alunos o quanto eles estavam destimulados, segundo o aluno X, pedindo a Deus que o ano letivo acabasse, o que nos leva mais uma vez a prática arcaica do professor.

Para Teixeira (2010, p.65), o professor pode desempenhar um importante papel na realização dos jogos, para isso ele precisa discernir quando intervir ou acrescentar recursos e metodologias diferenciados, que possam estimular e incentivar os alunos no aprendizado. Nesse sentido percebe-se que é importante que o professor conheça as contribuições das atividades lúdicas no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, mais para tanto se faz necessário que o professor se aproprie do conhecimento, de como utilizar esses recursos, se faz necessário que o docente busque o conhecimento pertinente a como implementar esses recursos.

Para Maluf (2009), “antes do educador aplicar uma atividade que envolva a ludicidade, ele deve saber criar, organizar, agir, ajudar e avaliar essa atividade proposta”. Nesse sentido, observa-se a necessidade do professor de planejar as atividades, que visa aplicar nas suas aulas, para que dessa forma o professor possa fazer intervenções produtivas e incentivadoras em relação aos seus alunos.

Segundo Moreira (2011, p.89), o jogo no Ensino de Física, passa a ter caráter de material de ensino, quando considerado promotor de aprendizagem. Dessa forma, vê-se que aprender física por meio de jogos se torna para o educando uma aprendizagem mais envolvimento e estimuladora, percebe-se que de fato falta um melhor planejamento por parte do professor para implementação de jogos na sua aula.

Sobre a aplicação do jogo que está como Apêndice D, não foi possível o desenvolvimento em sala com os alunos, devido ao pouco tempo de aula que foi estabelecido para as aulas na modalidade Online, mais pela devida curiosidade deles referente as devidas apresentações iniciais sobre como era e funcionaria o jogo, muitos alunos se prontificaram em jogar o jogo para testa-lo, vendo essa possibilidade, apresentei uma proposta para avaliar a eficácia e eficiência do jogo, criando um novo questionário que não estava previsto na metodologia, as

perguntas desse questionário pós teste era: O que achou do protótipo do jogo? As questões estavam em nível satisfatório para por seus conhecimentos teóricos em prática? Se a versão Final desse jogo fosse apresentado como um recurso didático em Sala de Aula, como uma brincadeira ou um campeonato em grupos, você acha que aprenderia de forma mais prazeroso saindo um pouco do padrão que está acostumado(a)?

Ao colocar o questionário online para serem respondidos, encontrei resultados não esperados, devido a quantidade de alunos que participou dos questionários antes da aplicação do jogo, analisando tais resultados no gráfico 3 abaixo.

Gráfico 3: Participantes do jogo



No gráfico 3, demonstra o forte interesse dos alunos por essa ferramenta como forma educacional, um total de 15 pessoas jogaram o jogo, um número muito superior aos que participaram da pesquisa pré aplicação, aos alunos que responderam as pergunta do questionário demonstram entusiasmo ao jogar, indo para os alunos iniciais que foi utilizados que responderam a pesquisa, trouxeram respostas criativas, como o aluno X que respondeu que, “Achei interessante para fugir do estilo monótono de aprendizagem”. A ultima pergunta desse questionário é a mais importante onde se pode verificar se os alunos estariam interessados em participar no qual também ocorreu respostas positivas do aluno X, o qual

comentou: “Como forma de campeonato entre os alunos acho interessante, dado que pode fomentar a vontade de aprender dos alunos.”

O aluno Y referente as duas perguntas mais importantes que é a primeira e como comentado acima, trouxe seu ponto de vista sobre o jogo no qual foi: “Achei o jogo bastante interessante e motivador, pois nos incentiva a aprender de forma dinâmica. Como é um jogo que pode ser jogado com outras pessoas e possui pontuação, é bastante incentivador para quem tem dificuldade na matéria mas gosta de uma boa competição.” ; “Com toda certeza”. O aluno Y demonstrou total interesse no jogo, e o que se dar a entender que gostaria que fosse aplicado em sala de aula em sua versão completa.

O aluno Y retratou que: “Até que gostei, porém quando eu errei uma perdi 400 pontos, então fiquei zangada né.”; “Seria legal! E se fosse pra ter uns pontinhos extras seria mais legal ainda.” Ambos os alunos que participaram do pré questionário demonstram que existe a possibilidade de jogos serem sim uma ferramenta de Ensino, ainda mais se tratando de jovens, onde suas mentes estão voltada para diversão e lazer. A ideia de jogos como forma de ensinar, trás a possibilidade de fazer com que o aluno veja a materia como outros olhos, algo que se possa aprender se divertindo e tirando de sua mentalidade que o conteúdo de Física é um “bixo de sete cabeças”. O protótipo do jogo demonstrou que a ideia dessa pesquisa é de fato uma via possível para o Ensino de Física para os Alunos do Ensino médio.

5 CONCLUSÃO

A realização desse estudo nos possibilitou a constatação de que de fato os jogos influenciam de forma positiva na aprendizagem dos alunos de física, esse tipo de recurso possibilita uma facilitação na compreensão dos conteúdos trabalhados, sem contar que tornam as aulas dinâmicas, participativas e prazerosas.

A partir das análises das respostas dos interlocutores da pesquisa ficou evidente a importância do uso do jogo no processo de ensino – aprendizagem dos alunos sendo reconhecido como um excelente recurso didático e como um elemento facilitador desse processo na ação do educador em sala de aula, tornando assim a aprendizagem em algo prazeroso e envolvente. O resultado desse estudo demonstra que a escola pesquisada, infelizmente em relação a matéria de física, ainda está muito entrelaçado a metodologias tradicionais do ensino.

Como foi apresentado nessa pesquisa Jogos Virtuais: A importância da gamificação como ferramenta para o Ensino da Física no Ensino Médio, os jogos de fato influenciam no desenvolvimento integral do ser humano nos aspectos social, cultural, o lúdico é importante no aprendizado em qualquer idade, pois fornece estímulos para desenvolvimento do aprendiz. No entanto a falta da prática presencial dessa metodologia utilizando a gamificação, deixou muitas pontas soltas na testagem do jogo, presenciar e avaliar se a quantidade de participantes teria algum aumento significativo das etapas iniciais até a aplicação do jogo, esperasse que futuramente o jogo depois das devidas mudanças e atualizações possa vir a ser testado novamente em uma sala de aula presencial, com mais alunos para amostragem e coleta de dados para confirmar a viabilidade da gamificação como forma de Ensino-Aprendizagem.

Diante do exposto espero que esse estudo contribua para a prática pedagógica dos educandos da Escola Colun e outras instituições de ensino, e para que os educadores ampliem sua consciência da importância da implementação dos jogos enquanto recursos didáticos-pedagógicos no processo de ensino – aprendizagem desses alunos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G. L. **O trabalho didático na escola moderna: formas históricas.** Campinas: Autores Associados, 2005
- AMORIM, A. C. R. **Discutindo um novo contexto para o ensino de ciências. Revista Educação e Ensino.** Bragança Paulista, v.1, n.2, p.81-98, jul./dez.
- BETTELHE B. **Uma vida para seu filho: pais bons o bastante.** Tradução: Sardinha M, Geordane MH, ed. 11ª ed. Rio de Janeiro: Campus;1988.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.9394/96.** Brasília: MEC,1996.
- CARVALHO AM, Alves MMF, Gomes PLD. **Brincar e educação: concepções e possibilidades.** Psicologia em Estudo. 2005;10(2):217- 26.
- DINILLO, R. **Expressão lúdica criativa.** 6ª ed. Uberaba: Universidade de Uberaba; 1997.
- D. P. Bezerra; E. C. S. Gomes; E. S. N. Melo; T. C. Souza. **A evolução do ensino da física – perspectiva docente. Departamento de Ensino Médio e Licenciatura,** Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, 60040-531, Fortaleza-CE, Brasi. Disponível em: www.scientiaplana.org.br. Acesso: 10 Nov. 2021
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 Ed. 2. Reimpr. São Paulo:Atlas, 2009.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 1. Ed. Campinas:Papiros, 2007.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.** São Paulo: Cortez, 2002.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo, brinquedo, brincadeira e a educação.** 4Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LOPES, M. G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar.** 6 Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- OLIVEIRA, Gislene de Campos. **Psicomotricidade:educação e reeducação num enfoque psicopedagógico.**Petrópolis:Vozes,1997.
- MALUF, Angela Cristina Munhoz. **Atividades lúdicas para a educação infantil: conceitos,orientações e práticas.** 2 Ed. Petrópolis, RJ: vozes, 2009(a).
- MOREIRA, M. A. **Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências: ATeoria da Aprendizagem Significativa.** Porto Alegre-RS, 2009. Disponível em:<<http://www.if.ufrgs.br/~moreira>>. Acesso em: 10 Nov. 2021.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. In: _____ **A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel**. – 2. Ed. Ampl.- [Reimpr.]. – São Paulo: E.P.U. 2017 Cap. 11 p.159-173

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária Ltda, 1987

PILETTI, Nelson. **História da educação no Brasil**. 7. ed. São Paulo: Ática, 1989

PCN+, Ensino Médio. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais em Física**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pdf/CienciasNatureza>. Acesso: 29 Out. 2021

ROSA, Cleci Werner; BECKER, Álvaro. **O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais**. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1446>. Acesso: 12 Nov. 2021

RIZZI, Leonor; HAYDT, Régina Célia Calazauk. **Atividades lúdicas na educação infantil: subsídios práticos para o trabalho na pré-escola e nas séries iniciais do 1º grau**. 7 Ed. São Paulo: ática, 2007.

SANTOS, G. L. L. **Jogos lúdicos utilizando recursos computacionais básicos para o ensino de Química**. 2014. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização), Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

SASSERON, L. H. **Ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio**. Estudos Avançados, v. 32(94), p. 43-55, 2018.

SAVIANI, D. (1996). **Escola e Democracia**. 30 ed. Campinas: Autores Associados

VEIGA, L. L. A.; DIAS, A. C. L.; CRUZ, F. A. O. **Criatividade, ambiente lúdico e ensino de Física: uma reflexão em busca do estímulo para o aprendizado**. In: II CONEDU – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, Campina Grande, 14 a 17 de outubro de 2015.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1994.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 2ªed. São Paulo, Martins Fontes, 1988.

WAYSOP, Gisela. **Brincar na Pré-Escola**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

WISC. **WiscOnline Story**. Disponível em: <https://www.wisc-online.com/Account/Login?ReturnUrl=%2fmygames%2feditversion%2f158020>. Acesso: 03 Nov.2021

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário para Professores do Ensino Médio.

1º) Qual o seu vínculo com essa escola?

2º) O que você acha das metodologias aplicadas atualmente no Ensino da Física?

3º) Você acha que o Ensino de Física ainda está ligado a forma tradicional de Ensino?

4º) Na sua opinião a utilização de jogos para o Ensino de Física poderia contribuir para o aprendizado dos alunos?

5º) Como você desenvolve suas aulas em sala atualmente faça um breve relato.

APÊNDICE B – Questionário para Alunos do Ensino Médio.

Você tem alguma dificuldade em aprender a matéria de física ?

Você acha que a forma que o seu professor transmite as aulas pode influenciar no seu aprendizado?

O que você acha das aulas de física que você tem atualmente nessa escola?

Faça um breve relato de como são as suas aulas hoje? Explique como você gostaria que elas fossem para melhorar seu aprendizado.

APÊNDICE C – Questionário Pós Jogo

1º)O que achou do protótipo do jogo?

2º)As questões estavam em nível satisfatório para por seus conhecimentos teóricos em prática?

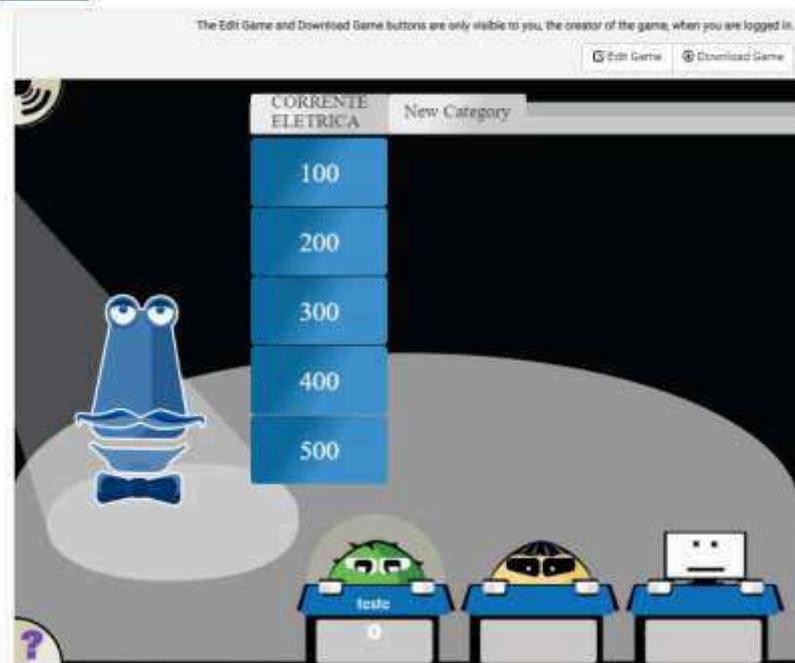
3º)Se a versão Final desse jogo fosse apresentado como um recurso didático em Sala de Aula, como uma brincadeira ou um campeonato em grupos, você acha que aprenderia de forma mais prazeroso saindo um pouco do padrão que está acostumado(a)?

APÊNDICE D – Demo do Jogo

Este jogo tem como finalidade de testar alunos do ensino medio do Terceiro ano sobre seus conhecimentos sobre o capítulo estudado em sala de aula sobre Eletrodinâmica.



Created By Patrick Bobbe
See More Games by Patrick Bobbe
Last Updated 11.11.21



Created By Patrick Boaes
 See More Games By Patrick Boaes
 Last Updated 11.11.21

The Edit Game and Download Game buttons are only visible to you, the creator of the game, when you are logged in.

Edit Game Download Game

A conta de luz de uma residência indica o valor a pagar igual a \$ 76,00. O consumo da energia elétrica medido em kWh é 443. Qual é, em média, o valor pago por 1 kWh?

1,50 R\$
 0,5 R\$
 2,00 R\$
 0,17 R\$

teste
 0

Created By Patrick Boaes
 See More Games By Patrick Boaes
 Last Updated 11.11.21

The Edit Game and Download Game buttons are only visible to you, the creator of the game, when you are logged in.

Edit Game Download Game

Numa conta de luz encontramos o seguinte valor: 234 kWh. Ele se refere a:

corrente do circuito
 tensão consumida
 energia consumida
 potência consumida

teste
 100

Created By Patrick Boaes
See More Games By Patrick Boaes
Last Updated 11.11.21

The Edit Game and Download Game buttons are only visible to you, the creator of the game, when you are logged in.

Edit Game Download Game

Correct! Good job!
O brilho de uma lâmpada depende da potência que ela dissipa, portanto, a lâmpada de 100 W será mais brilhante do que a lâmpada de 60 W.

Uma lâmpada com inscrição 110 V-100 W brilha mais ou menos que uma de 220 V-60 W? A que se refere os números e letras impressos nessas lâmpadas?

Mais, ela deve ser ligada a uma ddp de "n" V e a sua potência consumida será de "n" W.

Menos, ela deve ser ligada a uma ddp de "n" V e a sua potência consumida será de "n" W.

Queimarã, ela deve ser ligada a uma ddp de "n" V e a sua potência consumida será de "n" W.

Terã a mesmo luminosidade, ela deve ser ligada a uma ddp de "n" V e a sua potência consumida será de "n" W. **Next**



Created By Patrick Boeses
See More Games By Patrick Boeses
Last Updated 11.11.21

The Edit Game and Download Game buttons are only visible to you, the creator of the game, when you are logged in.

[Edit Game](#) [Download Game](#)

Qual dos eletrodomésticos abaixo tem seu funcionamento baseado no efeito Joule?

- Geladeira
- Batedeira
- Torradeira
- Liquidificador

testc
600

?

0



Created By Patrick Bosen
See More Games By Patrick Bosen
Last Updated 11.11.21

The Edit Game and Download Game buttons are only visible to you, the creator of the game, when you are logged in.

[Edit Game](#) [Download Game](#)

The correct answer is highlighted.

$$U = R \cdot i \rightarrow U = 10 \cdot 0,5 = 5 \text{ V}$$

Uma corrente elétrica de 0,500A flui num resistor de 10Ω . A ddp ou tensão elétrica entre as extremidades do resistor, em volts, é igual a:

$5,0 \cdot 10^2$

20

5,0

$5,0 \cdot 10^{-2}$

[Next](#)

teste
500

28:29