



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA – CAMPUS CABEDELO
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
MODALIDADE ARTIGO**

**JOGOS COMPUTACIONAIS NAS AULAS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO
INTEGRADO**

JÁCIA LEANA MOREIRA DA SILVA

Cabedelo, abril de 2022

JÁCIA LEANA MOREIRA DA SILVA

JOGOS COMPUTACIONAIS NAS AULAS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – Campus Cabedelo, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Me. Francisco José Dias da Silva

Cabedelo, abril de 2022

Dados Internacionais de Catalogação – na – Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

S586j Silva, Jácia Leana Moreira da.
Jogos Computacionais nas Aulas de Física no Ensino Médio Integrado. /
Jácia Leana Moreira da Silva. – Cabedelo, 2022.
23 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para
Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba – IFPB.

Orientador: Prof. Me. Francisco José Dias da Silva

1. Física. 2. Intervenção pedagógica. 3. Jogos. I. Título.

CDU 37.013:53

JÁCIA LEANA MOREIRA DA SILVA

JOGOS COMPUTACIONAIS NAS AULAS DE FÍSICA NO ENSINO
MÉDIO INTEGRADO

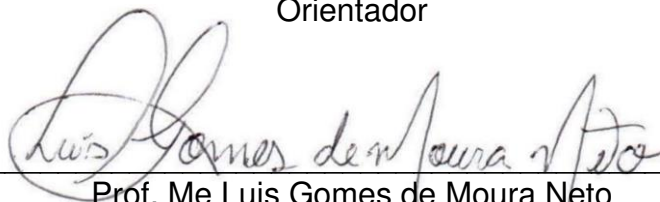
Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – Campus Cabedelo, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovada em: 18/04/2022.

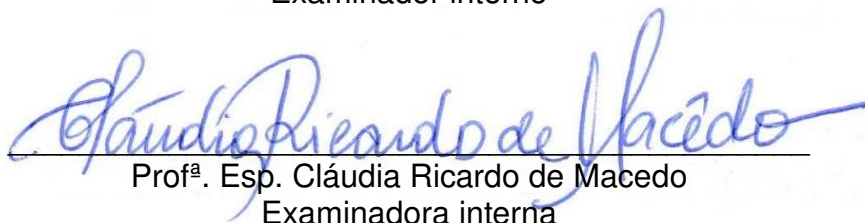
Banca Examinadora



Prof. Me. Francisco José Dias da Silva
Orientador



Prof. Me Luis Gomes de Moura Neto
Examinador interno



Profª. Esp. Cláudia Ricardo de Macedo
Examinadora interna

A Deus, a quem devo minha vida!

AGRADECIMENTOS

A todos que contribuíram no decorrer desta jornada, especialmente:

À minha família que sempre me apoiou nos estudos e nas escolhas tomadas: minha mãe, Ana Luiza Moreira da Costa, que é tudo na minha vida. Ao meu pai Jacinto Batista da Silva (em memória), eterno Birinha, que hoje não se encontra mais aqui comigo, mas sempre o guardo em minhas lembranças dos bons momentos vivido com ele.

A Misael, meu amor, por sempre me incentivar e compreender nos momentos difíceis, apoiando e incentivando ao longo desta jornada.

Ao meu orientador Professor Me Francisco José Dias Silva, que sempre me ajudou nos trabalhos acadêmicos. Ter um orientador como o senhor foi um privilégio que a vida me ofertou. Foram semanas de orientações, conversas, reuniões para concluirmos o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Todas foram realizadas com muita alegria, apesar dos prazos e do tempo corrido. Por tudo isso, quero agradecê-lo pela paciência. Tenho certeza de que fui guiado pelo melhor. Gratidão me define.

Obrigado, meu Deus, por abençoar o meu caminho durante essa caminhada. A Fé que eu tenho em Ti alimentou meu foco, minha força e minha disciplina. Sou grata pelas bênçãos que recaíram não só sobre mim, mas também sobre todos os amigos e familiares.

*Por isso não tema, pois estou com você;
não tenha medo, pois sou o seu Deus.
Eu o fortalecerei e o ajudarei;
Eu o segurarei com a minha mão direita
vitoriosa.*

Isaías 41:10

RESUMO

A finalidade deste estudo é fazer uma intervenção pedagógica numa sala de aula do primeiro ano do ensino médio integrado, como uma prerrogativa para a conclusão do Curso de Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica da Paraíba, do Campus Cabedelo, no Polo de Araruna. Trata-se de uma proposta de ação em sala de aula, na área das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC para ser aplicada no Colégio Agrícola Vidal de Negreiros, no Município de Bananeiras-PB. Este estudo, portanto, tem como objetivo utilizar jogos computacionais nas aulas de física no Ensino Médio Integrado. No percurso metodológico, além de uma aula mediada pelas ferramentas digitais, serão aplicados questionários, ao final da mesma, com questões fechadas e abertas para que os (as) estudantes possam expor a experiência recebida via recursos tecnológicos. Estes serão trabalhados desde a utilização de simuladores aos jogos computacionais. Esta ação pedagógica faz uso do referencial teórico advindo de autores que fundamentam a temática, como: Costa (2022); Felber (2018); Ferreira (2021), dentre outros, dando um teor de cientificidade necessário. Este trabalho assume a sua importância por intervir pedagogicamente em sala, por apresentar ferramentas tecnológicas atuais e contribuir para a democratização de novas possibilidades de aprendizagem da Física junto aos (às) discentes do Ensino Médio.

Palavras-chave: Física; Estudantes; Intervenção Pedagógica; Jogos Computacionais; Ensino Médio Integrado.

ABSTRACT

The purpose of this study is to make a pedagogical intervention in a classroom of the first year of integrated high school, as a prerogative for the conclusion of the Specialization Course in Teaching for Professional and Technological Education, of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba, from the Cabedelo Campus, at the Araruna Hub. This is a proposal for classroom action, in the area of Digital Information and Communication Technologies - TDIC to be applied at Colégio Agrícola Vidal de Negreiros, in the municipality of Bananeiras-PB. This study, therefore, aims to use computer games in physics classes in Integrated High School. In the methodological course, in addition to a class mediated by digital tools, questionnaires will be applied at the end of it, with closed and open questions so that students can expose the experience received via technological resources. These will be worked from the use of simulators to computer games. This pedagogical action makes use of the theoretical framework coming from authors who support the theme, such as: Costa (2022); Felber (2018); Ferreira (2021), among others, giving a necessary scientific content. This work assumes its importance for pedagogically intervening in the classroom, for presenting current technological tools and contributing to the democratization of new possibilities for learning Physics among high school students.

Keywords: Physics; students; Pedagogical Intervention; Computer Games; Integrated High School.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 A UTILIZAÇÃO DA REDE MUNDIAL DE COMPUTADORES – INTERNET EM SALA DE AULA.....	16
2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS CONTEXTOS ATUAIS.....	18
3 METODOLOGIA	20
3.1 A ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA.....	20
3.2 LÓCUS DA INTERVENÇÃO.....	20
3.3 OS SUJEITOS PARTICIPANTES.....	20
3.4 INSTRUMENTO UTILIZADO.....	20
3.5 A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA.....	20
3.6 AÇÃO POSTERIOR À INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA.....	21
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

A utilização dos jogos, sejam de quaisquer tipos, sendo utilizados pedagogicamente corretos como ferramentas didáticas no ensino da Física, requerem, da docência, uma atenção maior porque faz com que os estudantes estejam encontrando o seu espaço para descobrir elementos que compõem a realidade que os cercam; bem como para dar um passo certo no caminho da aprendizagem.

Historicamente, os discentes do ensino médio quando têm o primeiro contato com a Física, sofrem, em sua maioria, por não terem sucesso em relação a sua aprendizagem, ou seja, intuem que jamais irão aprender a teoria e os cálculos que compõem este componente curricular.

Para que essa concepção venha a ser transformada, professores vêm tentando demonstrar, na prática, o que a Física tem a oferecer por meio da experimentação e da prática, algo por demais essencial porque capta a atenção dos alunos e mostra que este componente curricular tem lugar no nosso cotidiano (PEREIRA, 2022).

Os alunos, nessa perspectiva, adquirem possibilidades de terem saberes mais consistentes, conhecimentos que os auxiliarão ao longo da sua vida estudantil e pessoal de maneira mais atrativa.

Assim, os jogos oferecem aos alunos diversas situações que possibilitam o seu desenvolvimento. Isso inclui desde o raciocínio lógico à criatividade, além da capacidade de resolver problemas (FELBER, 2018).

Os jogos, no campo da docência, têm como intuito auxiliar os professores, em qualquer nível de ensino – aqui considerando, neste estudo o ensino médio integrado, na organização de situações que permitem os discentes a observar, refletir, interpretar, exprimir ideias e sentimentos. Da mesma forma, procurar e encontrar explicações ou soluções.

Nesta perspectiva, se relacionar com os demais indivíduos, construir uma postura de trabalho mediado por novas ferramentas pedagógicas, além de saberes construídos de maneira significativa.

Neste contexto, o professor possui uma função importante que é propiciar aos estudantes um ambiente em que possam explorar diferentes ideias (MALDONADO, 2021). Colaboram por fazer com que os discentes se motivem para a sua aprendizagem.

Nessa perspectiva, as reflexões sobre os benéficos dos jogos no ensino da Física, quando a docência faz uso consciente desta ação traz ganhos qualitativos para a docência.

Os jogos, em si, desenvolvem o raciocínio lógico, estimulam o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

Os professores, por sua vez, devem procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem; desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, o raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo. Na mesma perspectiva, estimular a socialização, aumentando as interações dos discentes com os seus pares (FERREIRA, 2021).

Considerando tais características que favorecem a uma aprendizagem mais consolidada, o uso de jogos em sala de aula ajuda consideravelmente ao trabalho colaborativo entre os estudantes através da troca de informações entre os envolvidos. Faz com que os mesmos, sem a participação direta do professor, num primeiro momento, possam, entre si, expressar o que pensam sobre o conteúdo, pois têm um maior contato com o (a) colega, o que facilita o seu olhar para aquele conteúdo.

Ciente desse fato, o professor deve levar em consideração que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC não objetivam eliminar o uso de técnicas convencionais de ensino. Elas devem ser incorporadas ao processo educacional já existente.

Segundo Tedesco (2004), cada meio utilizado no processo de ensino e aprendizagem apresenta características específicas que devem ser selecionadas e utilizadas pelos docentes em conformidade com o objetivo educacional para ministrar sua disciplina, ou seja, o conteúdo a ser desenvolvido em sala de aula. Isso irá, em seguida, identificar a tecnologia mais adequada para trabalhar um conteúdo no processo de ensino e aprendizagem.

Mesmo com o desenvolvimento dos meios de comunicação e a proliferação dos computadores e da Internet, a maioria dos professores ainda ensina a Física usando apenas lousa e giz, como era feito há cinquenta anos (DA CONCEIÇÃO, 2022).

Para muitos alunos e alunas, a Física é considerada muito complexa e de difícil absorção, o que tem levado muitos a desistirem de estudar por falta de entendimento da mesma. Em alguns casos, parte dos discentes fazem uma representação da sua própria autoestima, ou seja, como não consegue compreendê-la, acaba se afastando como uma forma de não ficar sofrendo em busca da sua aprendizagem.

Os jogos educativos aprimoram o entendimento de conceitos, ao mesmo instante que favorecem uma maior amplitude em relação aos conteúdos que estão sendo trabalhados naquela aula e, a partir daquela temática. Colaboram para que sejam

visualizados de forma clara, com mais atenção e o despertar de interesses habilidades que estão ali adormecidas em cada um dos alunos.

Torna-se importante registrar que os mesmos propiciam um ambiente de aprendizagem de muita troca, independente do conteúdo trabalhado. Eles têm a capacidade de facilitar aprendizagem em vários campos do conhecimento, favorecendo a geração de elementos gráficos fundamentais na representação de cenários por demais variados que venham a surgir.

Numa disciplina tão temida para alguns alunos, como a de Física, os jogos ajudam aos estudantes mergulharem por experiências que a aula totalmente expositiva não teria como se igualar em termos de atenção e interesse. Além de respeitarem as regras predeterminadas, a turma aprende o seu tempo para interagir, bem como o tempo de resposta advindo posteriormente.

Considerando tal contexto, este trabalho monográfico tem como *objetivo geral* uma proposta de intervenção pedagógica durante uma aula de Física, utilizando, na mesma, o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no sentido de se verificar o envolvimento, a participação e aprendizagem da temática pelos discentes.

O desafio é válido por mostrar a importância da utilização dos jogos no ensino médio, algo que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, a solução de problemas, corroborando para o avanço qualitativo das aulas (UYEDA, 2021).

Torna-se importante afirmar que fazer o uso da tecnologia da informação e do conhecimento também é uma forma bastante eficaz de promover a compreensão dos fenômenos pelos alunos (COSTA, 2022).

Ao considerar a importância das tecnologias digitais nas salas de aula, são *objetivos específicos* deste estudo:

- . Verificar como os estudantes reagem em termos de aprendizagem aos jogos computacionais;
- . Observar se as tecnologias digitais no ensino da Física colaboram para um trabalho colaborativo de aprendizagens entre os discentes;
- . Se as tecnologias digitais favorecem um trabalho mais consciente dos discentes na busca pela sua aprendizagem.

A partir deste antigo cenário, onde os estudantes não conseguem sucesso ao adentrarem no universo que compõe a Física, este estudo, aqui colocado em forma de uma intervenção pedagógica, pretende dar a sua parcela colaborativa para que as ferramentas advindas das novas tecnologias – iniciadas a tomar fôlego na educação brasileira a partir dos documentos legais que tiveram na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/96 o seu ponto inicial.

Portanto, as instituições da rede pública, notadamente no ensino da Física, precisam criar elementos pedagógicos e estratégicos inovadores com as tecnologias digitais, ou seja, novos estilos de trabalho, maneiras participativas de conduzir e de se ter acesso ao conhecimento utilizando as ferramentas tecnológicas mais atuais; que haja um novo despertar objetivando nos discentes um olhar diferenciado para a Física. Que a satisfação em estudar este componente curricular passe a ser uma nova realidade nas salas de aula do ensino médio nas escolas públicas desse país.

Este estudo se justifica, por considerar que a utilização das novas tecnologias para o ensino traz uma importância para a educação por meio de inovações em sala de aula facilitando a aprendizagem e aumentando o interesse por parte dos alunos em apresentar novas ferramentas atreladas às tecnologias digitais. Torna-se necessário que os docentes devam ir além do paradigma meramente tradicional do ensino. Que seja possível a introdução dos meios didáticos advindos das tecnologias digitais para aquisição e ampliação de conhecimento na área da Física.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Felipe, Massa e Rico (2018) propõem uma abordagem para o desenvolvimento de jogos sérios de popularização que combinam o uso de jogos para fins educacionais com adaptação ao contexto que envolve o usuário para possibilitar interações personalizadas.

Krause et al (2020) propõem um modelo para apoiar a exploração e identificação do potencial cognitivo de jogos digitais educacionais para informar o desenvolvimento de jogos sérios com foco na função executiva, sendo possível para a realidade educacional.

Lemos et al (2014) apresentaram o microgenetic Conductor Thread, uma ferramenta digital para mediação metacognitiva de jogos de computador elaborada a partir de observações de jogos físicos.

Na literatura, temos jogos inteligentes (MARQUES, 2017), cuja implementação da robótica é completamente inovadora. Jogos inteligentes estão na base de conquistas como o jogo Mundo da Narrativa, que por meio de técnicas de processamento de linguagem natural e análise de dados, pode incluir e desenvolver os processos cognitivos utilizados para produzir textos narrativos no mundo digital (FERNANDEZ, 2019).

Outros autores têm utilizado a aplicação de jogos como ferramenta de avaliação e/ou treinamento cognitivo.

Lumsden et al (2016) buscaram resultados e validação dos jogos de números na análise de processos cognitivos por meio de uma revisão sistemática em pesquisas da área e concluíram que as tarefas cognitivas são muitas vezes vistas como trabalhosas, frustrantes e repetitivas. Segundo os autores, mesmo em meio às primeiras dificuldades quando os jogos são postos em uso na sala de aula, a gamificação oferece uma possível solução.

Neste sentido, as tarefas podem ser incorporadas às funções do jogo sem comprometer o seu valor científico; a qualidade dos dados, a eficácia da intervenção e o bom envolvimento dos participantes são elementos perceptíveis quando se permite tal trabalho.

Além de experimentos de nível cognitivo, jogos tecnológicos tangíveis para entretenimento também são relevantes para este fim. Estes jogos tecnológicos são considerados tangíveis porque permitem uma interação aparente onde o usuário interage com a máquina movendo componentes físicos equipados com sensores, atuadores e microcontroladores. Um exemplo é o Reactable, um instrumento musical eletrônico com interface de usuário tangível, desenvolvido pela Universidade Pompeu Fabra, em Barcelona (JORDÀ et al 2013).

A utilização de jogos no processo de ensino e aprendizagem se torna rica e desafiadora como recursos pedagógicos.

De acordo com Schwartz (1996), os jogos aplicados à educação desenvolveram-se tardiamente no âmbito escolar, mas trouxe transformação na aprendizagem, fazendo com que as aulas se tornassem divertidas.

O uso de jogos no ensino da Física no ensino médio deve priorizar o avanço do conhecimento dos jovens perante situações significativas de aprendizagem, sendo que esta ferramenta deve acontecer de forma a auxiliar no ensino do conteúdo, propiciando a aquisição de habilidades e o desenvolvimento operatório dos alunos.

Nessa perspectiva,

[...] o jogo é elemento do ensino apenas como possibilitado de colocar o pensamento do sujeito como ação. O jogo é elemento externo que irá atuar internamente no sujeito, possibilitando-o a chegar a uma nova estrutura de pensamento (MOURA, 1994, p. 20).

Por meio do brincar, temos o potencial de abrir espaço para o brincar nas escolas que não é apenas sinônimo de entretenimento e entretenimento criativo. O ensino de Física é desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas. Quando planejados adequadamente, os jogos são recursos didáticos eficazes para a construção do conhecimento da física.

Estas ferramentas são educativas e, como tal, requerem um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos desportivos e culturais gerais. Os jogos podem ser usados para introduzir, amadurecer o conteúdo, bem como para ajudar os alunos no aprofundamento de projetos já aprendidos.

2.1 A UTILIZAÇÃO DA REDE MUNDIAL DE COMPUTADORES – INTERNET EM SALA DE AULA

Existem hoje muitas ferramentas para inserir a tecnologia na educação. Devemos perceber que vivemos em uma “era digital”; portanto, é até paradoxal não usar a tecnologia para apoiar a educação. Devemos demonstrar que o seu uso é muito benéfico para o ensino e a aprendizagem.

O uso da Rede Mundial de Computadores – Internet, tanto em sala de aula quanto como ferramenta de apoio ao aluno, pode melhorar o ensino e a aprendizagem. A internet

permite que você desenvolva seu próprio aprendizado e compartilhe suas descobertas com base na construção do conhecimento.

As informações obtidas por meio da internet podem ser transformadas em conhecimento, por isso é necessário que os professores orientem os alunos na construção desse conhecimento.

No mundo de hoje, em pleno século XXI, o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC é fundamental, haja vista hoje ser quase impossível se trabalhar sem o uso da tecnologia. Esta mudou a vida das pessoas, pois artefatos surgiram e afetam diretamente o nosso cotidiano. Pode-se dizer que este século é marcado pela tecnologia e que as mesmas irão beneficiar cada vez mais as gerações futuras.

As TDIC são um espaço em que se utiliza ferramentas tecnológicas para facilitar a comunicação e alcançar objetivos comuns.

Silva (2010, p.76) considera que o uso das tecnologias – sejam elas novas (como o computador e a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem trabalhados na sala de aula.

Nessa perspectiva, a forma de como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens (SILVA, 2010). Além de favorecer a produção industrial de um determinado bem, as tecnologias de informação e comunicação, popular TDIC, também servem para potencializar os processos de comunicação na sala de aula. Assim, a educação é uma das áreas que mais se beneficia com a implementação das TDIC. Uma melhor aprendizagem é uma das consequências de uma melhor comunicação.

Para Moran (2012, p.13) a educação é o ponto de partida para os saberes da vida, pelas experiências sejam elas pessoais e emocionais. Assim, o uso das tecnologias nas escolas auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo. Ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação.

Segundo Moran (2012), o docente é mais importante do que nunca nesse processo de inclusão da internet na educação, pois ele precisa se aprimorar nessa tecnologia para introduzi-la na sala de aula, da mesma forma que um dia ele começou a introduzir o livro nas aulas cotidianas.

Assim, também poderá fazer o uso das mesmas sem deixar os outros meios de ensino de lado. Ou seja, adaptar as tecnologias na sala de aula onde um dia as mesmas eram introduzidas com a utilização de livros, escrita e textos.

2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS CONTEXTOS ATUAIS

Na sociedade atual, as TDIC estão presentes no meio social através de vários mecanismos que atingem diferentes classes sociais. Entretanto, algumas dessas classes as utilizam com mais frequência que outras. No espaço escolar, também é perceptível a presença dessas ferramentas (SAMPAIO; LEITE, 2011).

Muitas vezes o professor é do século XIX e o aluno do século XXI, pois o docente utiliza o método que era utilizado lá no século XIX. Isso não quer dizer que seja algo ruim, mas o professor pode melhorar essa aula trazendo para um contexto mais do presente tempo em que se vive.

Atualmente, o termo tecnologia da informação está diretamente associado com informática, computador, Internet, multimídia, banco de dados e outros recursos. Todas as tecnologias anteriores (telefone, rádio, televisão, vídeo, áudio) estão aí contempladas.

Usados individualmente, hoje todos são integradas por meio de um computador e seus periféricos: filmadoras, impressoras, conexões de internet, leitores e gravadores de disco, sistemas de áudio acessíveis pela Internet, estações de rádio e TV.

Esta integração possibilita o armazenamento de informações nas mais diversas formas e variedades. O computador é o centro de processamento que possibilita todas essas operações (BARBOSA, 2004).

Isto considerado, é possível se afirmar que os métodos de ensino devem permitir que cada aluno pense. A maneira como se pensa, questiona, entende e reavalia cada conceito faz toda a diferença para uma aprendizagem mais significativa. Os educadores devem manter a ligação vital entre as instituições, a educação e a formação dos estudantes (SHIROMA; LIMA FILHO, 2015).

No cenário atual, a prática pedagógica dos professores muda drasticamente, pois, antes de serem vistos como especialistas e detentores de conhecimentos – cuja função seria apenas orientar, agora passa a ser como capaz de encorajar, orientar. Isso se deve à descoberta e exploração de novos ambientes profissionais e aprendizagem virtual (VIEIRA JÚNIOR, 2021).

No contexto da atualidade apresenta grandes desafios para a docência. Afinal, o uso de ferramentas digitais tem sido abraçado e bem-vindo em contextos educacionais. No entanto, é preciso pensar e refletir sobre as formas ideais de uso, para que estas não sejam vistas como concorrentes de atenção entre alunos e professores (STÉNICO; SILVA, 2014).

Nesse sentido, é preciso conceber uma educação que desperte a reflexão e a crítica para que as tecnologias possam ser criadas, produzidas e utilizadas em benefício da humanidade. Sim, um grande desafio na educação é desenvolver nos alunos a capacidade de pensar e buscar a superação, e então leva-los a agir dentro de uma fundamentação teórica mais consistente. Os discentes precisam aprender a pensar/agir de formas diversas (GALVÃO FILHO, 2013).

Portanto, diante dessa missão voltada para a emancipação humana, a formação técnica se faz necessária (LEITE, 2013). Dessa maneira, deve-se abranger um maior número de alunos, pois todos farão parte de uma sociedade tecnológica que a cada dia se amplia; esta desafia a todos diante da intensa manifestação nas diversas áreas da sociedade, sem esquecer da própria área educacional.

Dessa maneira, o uso da tecnologia gera análise e nos faz repensar sobre o seu uso. Negar a sua existência e a sua sobrevivência é negar a própria vida. Cabe-nos saber conviver com a mesma, tirar o máximo proveito de tudo o que ela é capaz de nos oferecer. Isso é muito válido quando consideramos a sua utilidade em sala de aula, notadamente em aulas de disciplinas tidas como mais difíceis de compreensão, como a Física.

3 METODOLOGIA

Esta atividade será do tipo intervenção pedagógica, ou seja, terá como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos, notadamente, dentro de uma sala de aula. As intervenções se opõem às pesquisas básicas que objetivam ampliar conhecimentos, sem preocupação com seus possíveis benefícios práticos (GIL, 2010).

3.1 A ATIVIDADE A SER DESENVOLVIDA

A intervenção evidencia que tanto o pesquisador quanto o pesquisado, ou seja, o sujeito e o objeto fazem parte do mesmo processo. “Na pesquisa-intervenção, a relação pesquisador/objeto pesquisado é dinâmica e determinará os próprios caminhos da ação a ser desenvolvida.

3.2 LÓCUS DA INTERVENÇÃO

Na Escola Agrícola Vidal de Negreiros, no Município de Bananeiras, Estado da Paraíba.

3.3 OS SUJEITOS PARTICIPANTES

Alunos de uma turma do primeiro ano do Ensino Médio Integrado.

3.4 INSTRUMENTO UTILIZADO

Ao final da intervenção, propriamente dita, os discentes da turma irão responder a um questionário com questões abertas e fechadas sistematicamente articuladas, se destinando a levantar informações escritas, verificando como se deu o processo de intervenção tendo-se feito o uso dos jogos computacionais na aula de Física, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre sua aprendizagem durante a aula (SEVERINO, p. 109, 2013).

3.5 A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A ação será desenvolvida em três momentos, a considerar. Num primeiro, será mantido uma conversa com o professor oficial da sala a ser realizada a intervenção. Aqui, pretende-se extrair do docente o perfil de aprendizagem dos estudantes, suas necessidades formativas, dificuldades em relação a compreensão dos conteúdos, dentre outras características possíveis.

Em seguida, já durante a aula, será feita uma apresentação acerca da temática a ser trabalhada durante a aula, ou seja, a importância dos jogos computacionais visando uma aprendizagem mais colaborativa e consistente dos estudantes.

O assunto a ser trabalhado, via tecnologias digitais, serão os conceitos da Segunda Lei de Newton por meio das simulações computacionais. Os conteúdos serão trabalhados através da (s) ferramenta (s) objeto de aprendizagem: “*Aprendendo as leis de Newton*”.

Os alunos, por sua vez, através de jogos com os simuladores computacionais vão aprender, na prática, que a resultante das forças que agem sobre um corpo é igual ao produto da massa pela aceleração.

Os discentes serão instruídos a construir um carrinho, escolhendo parâmetros, como: massa, força aplicada e tipo de pista. O simulador que será utilizado nessa proposta de intervenção é disponível no site *Portal do Professor*, onde tem vários objetos de aprendizagens disponíveis.

3.6 AÇÃO POSTERIOR À INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A intervenção será feita já tendo as informações prévias advindas do professor responsável pelo componente curricular em estudo. Então, ao se extrair o perfil de aprendizagem dos estudantes, suas necessidades formativas em relação a compreensão dos conteúdos, a intervenção será feita pela pesquisadora, autora deste estudo.

Após a aplicação da aula, para a organização dos resultados da intervenção, será utilizada a Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) que trata de um conjunto de técnicas visando a clareza das respostas apresentadas.

Os registros da intervenção, serão feitos nos questionários. Após a leitura dos mesmos, serão retiradas as palavras-chaves que mais aparecerão como respostas. Então, por procedimentos sistemáticos, estas palavras serão organizadas via análise lexical, considerando os indicadores qualitativos ou quantitativos presentes.

Esta ferramenta servirá para categorizar as palavras-chaves que mais foram escritas pelos estudantes nas respostas das questões abertas. Em seguida, serão disponibilizadas, via tabelas, para uma melhor visualização dos leitores deste estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se, portanto, que um novo olhar seja dado pelos estudantes diante da Física, quando esta apresenta as tecnologias digitais como alternativas metodológicas de aprendizagem. Que a participação dos estudantes, aliado ao seu nível de interesse seja bem considerável, uma vez que ao fazer uso dos jogos digitais na sala de aula, as expectativas de aprendizagens costumam ser alcançadas.

Os jogos computacionais utilizados no ensino da Física requerem uma atenção dos estudantes porque faz com que os mesmos estejam encontrando o seu espaço para descobrir elementos que compõem a sua realidade. Aulas mais significativas podem levar aos discentes conhecimentos que irão levar para a vida, transpondo os muros das escolas.

As tecnologias digitais no ensino contribuem para a diversificação da didática docente, bem como para a satisfação da turma em aprender, por uma outra via, conteúdos de uma disciplina até então considerada como de grande dificuldade em sua aprendizagem.

A possibilidade didática a ser aplicada oferece, além de uma inovação, uma maneira de se melhor possibilitar o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e capacidade de resolver problemas.

A continuidade de ações relacionadas, sejam estudos, intervenções pedagógicas ou mesmo pesquisas a este tema é de fundamental importância, visto que os níveis de desistência só aumentam ao passar dos anos. Espera-se, portanto, que ao final desta ação em sala de aula, se esteja contribuindo com a diversificação das ferramentas digitais disponíveis, bem como da democratização do saber em prol do ensino da Física.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de; BARBOSA, Alexandre Fernandes. Inclusão das tecnologias de informação e comunicação na educação através de projetos. In: Congresso Anual de Tecnologia da Informação. 2004. p. 1-13.
- CORRÊA, Marcelo Macedo et al. Um vazio a ocupar: a articulação palavra-imagem nas práticas escolares de linguagem. *Revista Teias*, v. 7, n. 13-12, p. 11, 2006.
- COSTA, Fernanda Alves et al. O uso de objetos educacionais digitais: A transposição didática tecnológica digital dos produtos educacionais da educação profissional e tecnológica. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, p. e9011225587-e9011225587, 2022.
- DA CONCEIÇÃO, José Luís Monteiro; FERREIRA, Fabricio Nicácio. As novas tecnologias da informação na educação: desafios, possibilidades e contribuições para ensino e aprendizagem. *Revista Educar Mais*, v. 6, p. 126-138, 2022.
- DA SILVA SANTOS, Elane et al. Instrumento de avaliação do conhecimento cognitivo sobre os jogos e brincadeiras populares. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo*, v. 4, p. e44825-e44825, 2022.
- FELBER, Denise; KRAUSE, João Carlos; VENQUIARUTO, Luciana Dornelles. O uso de jogos digitais como ferramenta de auxílio para o ensino de Física. *Revista Insignare Scientia- RIS*, v. 1, n. 2, 2018.
- Felipe, E., Massa, S., & Rico, C. A. (2018) "Pervasive Serious Game for Development Skills in Computer Networking". *IEEE Biennial Congress of Argentina*. 2018, p. 1–7.
- FERREIRA, Hélen Cristina Cunha; ANÍCIO, Bruna de Oliveira. Artigo. O ensino dos jogos esportivos na escola: uma pesquisa-ação. 2021.
- GALVÃO FILHO, T. As novas tecnologias na escola e no mundo atual: fator de Inclusão social do aluno com necessidades especiais? 2013. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/comunica.pdf>. Acesso em 20 jul. 2020.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Jordà, S. et al. (2003) "ReactTable: Genesis of the project". Disponível em: <https://www.upf.edu/web/sergijorda/reactable>. Acesso em 21 jul 2021.
- JÚNIOR, Ismael Lemes Vieira; DE MELO, José Carlos. Utilizando as tecnologias na educação: possibilidades e necessidades nos dias atuais. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 4, p. 34301-34313, 2021.
- Krause, K. K. G., Hounsell, M. S., & Gasparini, I. (2020) "Um Modelo para Inter-relação entre Funções Executivas e Elementos de Jogos Digitais" In *Revista Brasileira de Informática na Educação –RBIE*, v. 28, p. 596–625.

Lemos, M. K., Motta, C. L. R., Marques, C. V. M., Oliveira, C. E. T., Fóes, M., & Silva, J. O. P. (2014) “Fio Conductor Microgenético: uma técnica para a mediação metacognitiva em jogos computacionais”. In Revista Brasileira de Informática na Educação –RBIE, v. 22, n. 1, p. 1–17.

LEITE, L. S. Novas tecnologias: Artigo. Aprender para Educação para o mundo do Trabalho, ed. 185, ano 16 – ago. 2013.

MALDONADO, Daniel Teixeira et al. Tematização dos jogos e brincadeiras nas aulas de educação física no ensino médio: experiências educativas em uma perspectiva intercultural e antirracista. Revista Corpoconsciência, p. 39-63, 2021.

Marques, C.(2017) “EICA –Estruturas Internas Cognitivas Aprendentes: Um Modelo Neuro- Computacional aplicado à instância psíquica do Sistema Pessoa em Espaços Dimensionais”. Tese de Doutorado. COPPE/ UFRJ, Rio de Janeiro

MORAN, J. M., MASSETTO, M. T., BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediações pedagógicas. Campinas, SP. Papirus, 2012.

MOURA, Manoel Oriosvaldo. O jogo e a construção do conhecimento matemático. São Paulo: FDE/Diretoria Técnica; 1994.

PEREIRA, Marcos Paulo Vaz de Campos et al. LUTAS NA ESCOLA: ESTRATÉGIAS DE ENSINO DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA. Journal of Physical Education, v. 32, 2022.

SAMPAIO, Marisa Narcizio; LEITE, Lígia Silva. Revista Extensão em Foco, Editora UFPR. Alfabetização tecnológica do professor. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SCHWARTZ, Laurent. Théorie des Distributions. Editora Hermann, Paris (1966).

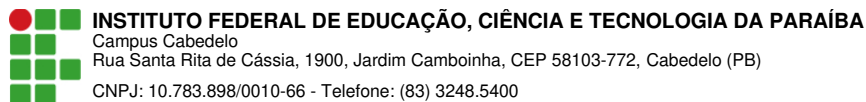
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico [livro eletrônico] /1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SHIROMA, E. O.; LIMA FILHO, D. L. Trabalho docente na Educação Profissional e Tecnológica e no PROEJA. Educação & Sociedade, v. 32, n. 116, p. 725-743, 2015.

STÊNICO, J. A.; SILVA, J. M. A. P. Educação profissional brasileira: Análises, Discussões e tendências. Revista Espacios, v. 35, n. 12, 2014.

TEDESCO, J. C. Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza? In: TEDESCO, J. C. (Org.). Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza? São Paulo: Cortez, 2004. p. 9-13.

UYEDA, Fabiana Aparecida Santos; PINTO, José Antônio; TOTI, Frederico Augusto. Construção e aplicação de jogos didáticos para ensino de física: uma metodologia ativa em harmonia com o cotidiano dos alunos do ensino médio. Revista Valore, v. 6, p. 601-613, 2021.



Documento Digitalizado Restrito

Entrega TCC

Assunto: Entrega TCC
Assinado por: Jacia Leana
Tipo do Documento: Dissertação
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Restrito
Hipótese Legal: Direito Autoral (Art. 24, III, da Lei no 9.610/1998)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jácia Leana Moreira da Silva, DISCENTE (202027410462) DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - CAMPUS CABEDELLO**, em 20/09/2022 21:34:07.

Este documento foi armazenado no SUAP em 20/09/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 630620
Código de Autenticação: a4d1644226

