

PANORAMA DO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE FÍSICA: DESAFIOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE PIRANHAS – AL

Rayssa Laura Alves Davi Ribeiro ¹

Wandeyres Pereira Franco ²

Ricardo Batista do Carmo ³

Erilaine Barreto Peixoto ⁴

INTRODUÇÃO

O ensino de Física ainda é um grande desafio enfrentado pelos professores, diante dessas dificuldades a utilização de recursos como tecnologias digitais podem facilitar a compreensão dos alunos, além de ser uma ótima ferramenta para os docentes, Batista (2020). Segundo Siqueira (2023), todos os setores organizacionais da sociedade atual dependem da tecnologia digital para seu funcionamento, ao mesmo tempo o cidadão comum deve conhecer e utilizar tais recursos para a manutenção de sua vida como elemento orgânico desta sociedade, marcada pela conectividade e rapidez na troca de informações. Desta forma, a utilização das técnicas digitais torna-se essencial no processo de desenvolvimento tanto dos alunos quanto na realização das atividades propostas pelos professores.

Durante a experiência de estágio, foi possível perceber as dificuldades na compreensão dos conteúdos de Física. Trazer conceitos abstratos para sala de aula foi desafiador, com isso percebemos a necessidade de uma ferramenta mais eficaz para demonstração de conteúdo. A utilização das tecnologias digitais como simuladores, jogos, aplicativos e outros, são recursos que podem facilitar o trabalho do professor, além de proporcionar melhor compreensão aos alunos (Souza; Witt, 2018).

De acordo com a BNCC, é importante que os alunos compreendam e aprendam como utilizar as tecnologias de informações digitais e comunicação, de forma coerente. Pois, fazer com que o aluno saiba resolver problemas a partir de aplicações de conhecimento utilizando

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, rladr1@aluno.ifal.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Física, pelo Instituto federal de Alagoas - IFAL, wpf1@aluno.ifal.edu.br;

³ Doutor pelo Curso de Física da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE; ricardo.carmo@ifal.edu.br;

⁴ Professor orientador: Doutora em Física – UFS; erilaine.peixoto@ifal.edu.br



diferentes mídias e tecnologias digitais, é uma competência específica proposta na base curricular comum (Brasil, 2018).

Mediante a este cenário torna-se necessário compreender os desafios do uso de tecnologias digitais enfrentadas pelos professores, entender os reais motivos e circunstâncias que dificultam a aplicação dessas inovações, para alcançarmos uma aprendizagem significativa. Diante do exposto esta pesquisa apresenta como principal problemática investigar quais são os principais desafios encontrados pelos professores nas escolas estaduais de Piranhas – AL, no uso das tecnologias digitais, durante o processo de ensino de Física. Tem como objetivo central analisar os desafios enfrentados no uso das tecnologias digitais no ensino de Física nas escolas estaduais de Piranhas – AL.

O estudo pretende identificar as tecnologias digitais usadas pelos docentes na escola para o ensino de Física, discriminar os problemas enfrentados pelo professor no uso dessas tecnologias e mapear o perfil de ensino da disciplina de Física na escola, considerando o uso das tecnologias digitais. Segundo dados coletados no site QEDu das três escolas do município, todas possuem laboratório de informática, e duas dessas escolas possuem laboratório de ciências, de acordo com os dados do Censo Escolar (INEP, 2024). Esse levantamento faz-se importante, por apresentar um panorama geral da estrutura presente nas escolas, capaz de oferecer ao professor condições de trabalhar os conteúdos da disciplina de Física com qualidade.

METODOLOGIA

Este estudo de pesquisa possui uma abordagem qualitativa, com o objetivo de compreender os desafios enfrentados pelos docentes no uso das tecnologias digitais no ensino de Física nas escolas estaduais de Piranhas - AL. Trata-se de uma pesquisa do tipo descritivo e exploratória, voltada para a identificação e interpretação dos dados obtidos, visando obter um panorama detalhado e próximo da realidade investigada, Silveira e Córdova (2009).

Para o levantamento dos dados, entrevistamos três professores da disciplina de Física do município que atuam na rede estadual, por meio de um roteiro contendo dez perguntas previamente elaboradas com o intuito de direcionar a conversa e obter as informações relevantes para o estudo. Com os dados obtidos durante as entrevistas que ocorreram em momentos diferentes, realizamos um comparativo das respostas buscando identificar as singularidades da prática pedagógica de cada professor, assim como as possibilidades ou

restrições de cada unidade de ensino. Das perguntas contidas nos questionários, destacamos aquelas que fornecessem respostas reais sobre a estrutura das escolas, como a existência e funcionamento de laboratórios de informática, os tipos de tecnologias digitais utilizadas pelos professores e a existência de políticas públicas voltadas à formação continuada. Todo o direcionamento das entrevistas possibilitou compreender a realidade relacionada à utilização das tecnologias digitais nas escolas estaduais de Piranhas -AL.

REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de recursos como tecnologias digitais é algo que vem crescendo de forma significativa. Essa inovação proporciona aos professores ferramentas importantes no desenvolvimento dos conteúdos. A aplicação de tecnologias digitais oferece vantagens para uma melhor compreensão dos conceitos de Física, e é essencial para sala de aula, a partir de simuladores, por exemplo, o professor pode tornar visível conceitos abstratos, facilitando o entendimento do aluno, tornando o processo mais dinâmico, além de despertar a curiosidade. Neste sentido, as tecnologias digitais têm se apresentado como uma importante ferramenta capaz de auxiliar no ensino de Física, tornando-o mais dinâmico e interativo (Andrade; Viveiro; D'Abreu, 2023).

Macêdo e Kalhil (2015. p. 3) ressaltam sobre a importância que os professores reflitam sobre as teorias de aprendizagem e da formação escolar para tratar sobre a inserção das tecnologias digitais de comunicação e informação no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que a reflexão em torno de como o sujeito aprende ciências e para que aprende é fundamental para contribuição dessas ferramentas em vez de apenas utilizá-las.

Segundo Siqueira (2023. p. 82) o uso de simuladores on-line e softwares, capazes de reproduzir situações de difícil materialização, mesmo em laboratório, permite não só a diversificação das técnicas de ensino, mas romper com as práticas baseadas na resolução mecânica de exercícios estruturados na memorização dos conteúdos, prática recorrente no ensino da Física.

Buscar a reflexão sobre esses desafios e entender a importância dessa temática é essencial para conseguirmos superar essas dificuldades, seja relacionada à estrutura do ambiente escolar ou a própria formação do professor. Para que a implementação dessa ferramenta seja válida, é necessário compreender e fazer uma reflexão sobre os reais motivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As entrevistas realizadas com os professores das escolas estaduais de Piranhas- AL, revelam um panorama claro sobre o uso das tecnologias digitais no ensino de Física. Apesar das limitações estruturais, todos os docentes demonstram esforço e criatividade para incorporar ferramentas tecnológicas às suas práticas pedagógicas. Plataformas como Phet Colorado, Tinkercad e Kahoot são bastante utilizadas, especialmente como alternativas aos experimentos que não podem ser realizados em laboratório por falta de recursos.

Alguns professores relataram que fazem uso dessas ferramentas semanalmente, acompanhando a disponibilidade das aulas e de espaços como laboratório de informática, nas escolas que possuem esse espaço em boas condições de uso. Para outros a utilização dessas ferramentas depende do tempo disponível para a abordagem do conteúdo. Outros fatores que influenciam diretamente o uso dessas tecnologias está relacionado aos obstáculos encontrados nas escolas estaduais do município, que envolve os equipamentos antigos e danificados, além da conexão instável da internet, o que compromete a utilização plena dos recursos. A existência de televisores e projetores disponíveis para as salas de aulas, não se faz suficiente para facilitar o acesso ao uso dos recursos digitais e muitas vezes os professores precisam trazer aparelhos pessoais, como notebooks, para conseguir conduzir as aulas com suporte tecnológico.

Quando questionados sobre o acesso à formação continuada voltada para o uso de tecnologias digitais em sala de aula, os professores consideraram como insuficiente, apontando a ausência de políticas públicas que garantam a formação continuada direcionada aos professores e o acesso ao uso das tecnologias digitais para todos os alunos. Destacando assim, a preocupação com os estudantes, já que muitos não têm acesso a computadores ou celulares. A utilização dos celulares como recurso pedagógico, também é uma preocupação desses professores que mesmo antes da Lei que restringe o uso de celulares nas escolas, já optavam por não utilizar os aparelhos devido ao desvio do foco das atividades pelos estudantes, que acabam por acessar jogos e outros conteúdos diferentes da atividade que estava sendo realizada. Apesar dessas dificuldades, os docentes reconhecem o impacto positivo dos recursos digitais no processo de aprendizagem dos alunos.

Para os professores, o uso de simuladores e outros recursos digitais interativos, são interessantes por reter a atenção dos jovens, tornando o ensino mais atrativo e dinâmico. No entanto, destacam que o uso excessivo desses dispositivos pode ser prejudicial e acabar

desviando o foco dos estudantes para jogos ou redes sociais durante as atividades. Eles também relatam a importância do equilíbrio entre os métodos tradicionais e digitais, onde reconhecem que as tecnologias não substituem as aulas expositivas, mas o complementam, ampliando as possibilidades de aprendizado e tornando o ensino mais dinâmico, permitindo a autonomia dos estudantes.

Ao serem questionados se ao planejarem uso dos recursos digitais para o ensino de Física estavam se baseando em alguma teoria da aprendizagem, alguns responderam que às vezes escolhem as ferramentas digitais pela praticidade ou porque acham que os alunos vão se interessar mais. Para outros, o uso das plataformas digitais não estava diretamente ligado às teorias de aprendizagens, mas ainda assim foi possível notar algumas aproximações com as teorias construtivistas e neoconstrutivistas, em que um professor chegou a citar Piaget e Ausubel.

Mesmo com pouco tempo e enfrentando desafios como a falta de estrutura adequada, os professores entrevistados mostram um esforço em adaptar os recursos tecnológicos às realidades dos seus alunos. Eles se desdobram, pesquisam, estudam e fazem o possível para integrar essas ferramentas de forma significativa às aulas, com o objetivo de garantir um aprendizado de qualidade. Esse empenho revela não apenas a dedicação à profissão, mas também um cuidado com o desenvolvimento dos estudantes, mesmo quando as condições não são ideais. O estudo de Oliveira et al. (2025) ressalta a importância de o professor fazer uso dessa ferramenta, com o intuito de tornar o ensino de Física mais interessante, estimulante e despertar o interesse dos estudantes.

Para que se tenha condições melhores para o ensino de Física, é necessário salas organizadas, internet que funcione bem, tempo para planejar com tranquilidade, além de formação continuada para os professores. É fundamental que os educadores tenham acesso a cursos, apoio pedagógico e espaço para trocar experiências, para testar novas ideias e crescer junto com seus alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos através das entrevistas, podemos concluir que os professores reconhecem as tecnologias digitais como estratégias válidas, para auxiliá-los na compreensão dos conteúdos de Física. Porém, é válido ressaltar as barreiras que impossibilitam o empenho da aplicação dessa ferramenta, ainda é pertinente, diante da falta de recursos nas



escolas como acesso à internet, equipamentos tecnológicos e tempo de planejamento. Portanto é necessário que os professores tenham apoio e condições de trabalho, como formação continuada e recursos disponíveis para o desenvolvimento e aplicação das tecnologias digitais em sala de aula.

Palavras- chave: Tecnologias digitais, Desafios, Ensino de Física, Docente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Marcelo Esteves de; GONÇALVES, Alessandra Esparza Vieira; GONÇALVES, João Victor Winter Viegas. *As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino de Física: Uma revisão sistemática no contexto do Ensino Remoto Emergencial*. Revista de Informação e Saúde, edição especial Educação em Física, v. 6, n. 4, p. 6–23, 2023. ISSN 2595-4520.

BATISTA, Poliana Targino. *O uso das tecnologias digitais no ensino de Física: recursos, percepções e desafios*. Patos, PB, 2020.

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

CAVALCANTE, Artur Araújo; SALES, Gilvandenys Leite; DA SILVA, João Batista. Tecnologias digitais no Ensino de Física: um relato de experiência utilizando o Kahoot como ferramenta de avaliação gamificada. *Research, Society and Development*, v. 7, n. 11, p. 7711456, 2018.

DA SILVA MACÊDO, Francisco Cristiano; KALHIL, Josefina Barrera. Tecnologias digitais computadorizadas contribuem com o ensino de Física? *Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol*, v. 9, n. 1, p. 1501-2, 2015.

OLIVEIRA, Klebber Souza de; SANTOS, Geiza da Silva; RIBEIRO, Jamilton Oliveira; SANTOS, Lú Willians da Costa; PEREIRA, Ana Marques. *As tecnologias digitais e o ensino de Física / Digital technologies and the teaching of Physics*. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v. 1, 2023. ISSN 2764-0498

QEDU. *Use dados. Transforme a educação: dados educacionais do município de Piranhas – AL*. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/2707107-piranhas/busca>. Acesso em: 29 out. 2025.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. *A pesquisa científica. Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 33-44, 2009.

SIQUEIRA, Kleber Saldanha. Linguagem e tecnologias digitais no ensino da física como elementos facilitadores da aprendizagem. *Revista Processando o Saber*, v. 15, p. 75-97, 2023.

SOUZA, Cassiana Alves de; WITT, Neila Seliane Pereira. *Tecnologias digitais: utilizando simuladores no ensino de Física*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.