



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ — REITORIA DE ENSINO UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL**

RAYLAN CÉSAR PEREIRA DE GOIS

**O ENSINO CONTEXTUALIZADO DA ONDULATÓRIA E SUAS IMPLICAÇÕES
NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 9º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**TERESINA - PI
2023**

RAYLAN CÉSAR PEREIRA DE GOIS

**O ENSINO CONTEXTUALIZADO DA ONDULATÓRIA E SUAS IMPLICAÇÕES
NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 9º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Especialização em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientadora: Profa. Dra. Rosemary da Silva Sousa

RAYLAN CÉSAR PEREIRA DE GOIS

**O ENSINO CONTEXTUALIZADO DA ONDULATÓRIA E SUAS IMPLICAÇÕES NA
APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso de
Especialização em Ensino de Ciências do
Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Aprovada em: 01/12/2023

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Rosemary da Silva Sousa - *(Orientadora)*
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Profa. Me. Leia Soares da Silva
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Dr. Wilton de Carvalho Lopes
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

O ENSINO CONTEXTUALIZADO DA ONDULATÓRIA E SUAS IMPLICAÇÕES NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Raylan César Pereira de Gois¹

Rosemary da Silva Sousa²

RESUMO

Os fenômenos ondulatórios estão presentes de diversas maneiras no cotidiano das pessoas, até mesmo quando não é possível percebê-los, dando possibilidade para facilitar o processo de aquisição do conhecimento. O objetivo deste estudo foi compreender as implicações do ensino contextualizado no processo de ensino e aprendizagem de um conteúdo de física ondulatória. Com isso, foi feito um estudo com 14 estudantes do 9º ano do ensino fundamental e o professor da disciplina de ciências de uma escola da rede particular de ensino. A etapa de coleta dos dados, da pesquisa exploratória, se deu pela aplicação de um questionário com questões abertas e fechadas pelo Google Formulários, que possibilitou a produção de dados quantitativos e qualitativos, além do estudo do plano de aula do professor. A partir da análise dos dados obtidos com a pesquisa, foi perceptível que tanto para os alunos quanto para o professor se faz necessário o ensino ter relação com conteúdo estudado e o cotidiano, o que facilita a absorção do conhecimento e o processo de ensino, visto que atrai a atenção para o conteúdo e para a explicação do professor durante a aula, ao inserir eventos que ocorrem no cotidiano os discentes passam a compreender melhor a ondulatória e seus conceitos práticos. Portanto, foi concluído que a contextualização é algo fundamental no Ensino de Ciências, uma vez que reflete a necessidade de se construir um elo de modo a relacionar conceitos científicos ao nosso cotidiano e dessa maneira tornou-se eficaz.

Palavras-chave: Física; Ondas; Ensino; Aprendizagem; Conhecimento.

ABSTRACT

Wave phenomena are present in different ways in people's daily lives even when it is not possible to perceive them, giving the possibility to facilitate the process of acquiring knowledge. The objective of this study was to understand the implications of contextualized teaching in the teaching-learning process of physics content wave. Therefore, a study was carried out with 14 students in the 9th year of elementary school and the science teacher at a private school. The data collection stage of the exploratory research was carried out through the application of a questionnaire with open and closed questions using Google Forms, which enabled the production of quantitative and qualitative data in addition to the study of the teacher's lesson plan. From the analysis of the data obtained from the research, it was clear to both the students and the teacher that it is necessary for teaching to be related to the content studied and everyday life, as it facilitates the absorption of knowledge. Therefore, it was

¹ Licenciado em Física. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí, IFPI. E-mail: raicesa2@gmail.com

² Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí, UESPI. Licenciatura Plena em Pedagogia - Magistério pela Universidade Federal do Piauí, UFPI. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí, UFPI. Doutorado em Biodiversidade pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE. Professora Temporária do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí, IFPI. E-mail: rosemary.silva@ifpi.edu.br

concluded that contextualization is fundamental in Science Teaching, as it reflects the need to build a link in order to relate scientific concepts to our daily lives and in this way it became effective.

Keywords: Physical; Waves; Teaching; Learning; Knowledge.

Data de aprovação: 01/12/2023

1 INTRODUÇÃO

A Ondulatória é o ramo da física que estuda todos os fenômenos relacionados com os diversos tipos de ondas existentes na natureza. Cotidianamente, o ser humano está rodeado de tecnologias cujo princípio de funcionamento são as ondas. Telefones celulares, internet sem fio, diagnóstico por ultrassom, satélites meteorológicos e comunicação via rádio, são exemplos de tecnologias que utilizam ondas.

Nas escolas, ao ser abordado o conceito de ondas, os discentes associam imediatamente à ideia de movimento das ondas do mar. Por isso, é necessário o aprofundamento e contextualização do tema pelo professor, para que, conforme afirma Richter e Sawerwein (2018, p. 23), “o estudante consiga perceber o fenômeno ondulatório como algo dinâmico, que ocorre no espaço, entendendo os conceitos e grandezas associados a ele”.

No decorrer das aulas, a abordagem da ondulatória se dá em uma boa parte pela maneira tradicional de ensino. De acordo com Libâneo (1989, p. 344), “na tendência tradicional, as disciplinas e os conteúdos não têm relação com as vivências dos educandos, tão pouco com as realidades sociais contempladas pelo mesmo”. Com isso, na grande maioria das vezes o professor abre espaço para a contextualização na qual ele argumenta sobre as características e motivos de algo acontecer, procurando sempre relacionar o conteúdo com situações reais e aplicá-lo de maneira prática para os alunos possam entender melhor sobre o assunto.

A contextualização é um recurso pedagógico que pode, sim, ser considerada uma metodologia de ensino em que vincula o conhecimento à origem e a sua aplicação, ou seja, significa abordar o tema para identificar na teoria, ou naquilo que se cogita ensinar, a situação ou o contexto em que o aluno está inserido.

Para Ramos (2002), o ensino contextualizado é um recurso para ampliar as possibilidades de interação não apenas entre as disciplinas nucleadas em uma área de conhecimento (entre as próprias áreas de nucleação), como, também, entre esses

conhecimentos e a realidade do aluno. Buscou, nesta abordagem, a inserção do conhecimento disciplinar em uma realidade plena de vivências, incluindo aspectos e questões presentes na sociedade e no cotidiano do aluno, tais como: a melhoria da qualidade de vida e as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Vale ressaltar que o ensino contextualizado da ondulatória ganha relevância ao provocar uma discussão em torno das implicações envolvidas no ensino de física, em particular no ensino de ondulatória, para além da educação bancária, apontada por Freire (1987) em *Pedagogia do Oprimido*. Um ensino no qual o estudante não funcione como um simples objeto cujo conhecimento seja apenas depositado e que se verifique o protagonismo do estudante na construção do seu conhecimento.

Sendo assim, é perceptível a importância significativa que o ensino contextualizado possui por abordar possibilidades de formas inovadoras, como o uso de plataformas para simulação, por exemplo, a plataforma PhET, experimentos de baixo custo que apresentam situações do cotidiano no ensino. Ademais, inclui o uso de objetos lúdicos para apresentar o conteúdo de forma mais atrativa para, dessa maneira, dinamizar o ensino de física nas escolas de educação básica, em que grande parte do público, encara a física como um algo de difícil acesso e compreensão.

O objetivo deste estudo é compreender as implicações do uso da contextualização no processo de ensino-aprendizagem de um conteúdo de física referente à ondulatória. Os objetivos específicos são: verificar se o professor incorpora as orientações/diretrizes curriculares do ensino de física no processo de ensino aprendizagem; identificar o tipo de metodologia aplicada no processo de ensino de ondulatória; perceber a relação do ensino de física com o cotidiano e os impactos na aprendizagem do estudante e refletir acerca dos avanços e desafios do ensino contextualizado do ensino de física no nível fundamental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ESTUDO DA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

O estudo da física no ensino fundamental nas escolas brasileiras enfrenta muitas dificuldades, o docente encontra uma abundância de estudantes desanimados com o aprendizado da disciplina de ciências. Tal aprendizado pode constituir uma das vias de conhecimento que favorecem a inovação de ideias e o interesse pelas descobertas científicas, pelos fenômenos físicos, químicos e biológicos. Aproximando a ciência a partir de elementos que desenvolvam a capacidade crítica, a fim de influenciar escolhas.

A motivação dos discentes é um fator muito importante quando nos referimos ao processo de ensino-aprendizagem, já que ela age como uma força impulsionadora, os ajudando a direcionar suas ações e a persistir na busca dos seus objetivos (SANTANA, 2023). Segundo Lopes (2022), a motivação se torna um ponto importante em relação aos resultados e comportamentos em sala de aula.

O ensino de física encara o seguinte embate exemplificado por Santana (2023, p. 12):

Todavia, boa parcela dos professores de física acaba recorrendo bastante ao ensino focado na memorização de fórmulas e na reprodução de questões. Utilizar muito esse tipo de abordagem causa uma certa defasagem no ensino de física, visto que os estudantes acabam desenvolvendo a errônea concepção de que aprender física é apenas decorar fórmulas para a resolução de exercícios específicos, que muitas vezes são descontextualizados e desconexos com a realidade.

A física como ciência deve se apresentar como uma disciplina que provoque a curiosidade e satisfação dos alunos, ao ser através dela que podemos entender como os fenômenos natureza ao nosso redor se comporta. Por outro lado, o docente pode dinamizar o ensino da física tornando-a mais atrativo, sempre procurando desenvolver em sala de aula um ambiente acolhedor e propício para o diálogo, levantando questionamentos e contextualizando os assuntos envolvendo situações do cotidiano dos alunos.

Para compreender como funcionam os fenômenos naturais, é necessário a contextualização, pois dessa forma o aluno construirá significados, incorporando valores que explicitem o cotidiano com uma abordagem social e cultural que facilitem no seu processo da descoberta. É levar o aluno a entender a importância do conhecimento e aplicá-lo na compreensão dos fatos que o cercam. Por mais que os estudantes memorizem as fórmulas e as suas regras de aplicação, a compreensão do conteúdo não é pleno, já que, muitas vezes, o seu único objetivo é obter uma boa nota na avaliação e ao se deparar com situações diferentes das memorizadas, o estudante acaba fracassando (DE NONNO, 2019).

Assim, como afirma Barbosa (2021, p. 10):

[...] o bom educador deve fazer a ligação entre a prática e a teoria, tendo consciência do seu papel na construção do conhecimento do seu aluno. Refletindo sobre qual a melhor forma de desenvolver seu trabalho, de modo a permitir que seus alunos detenham o conhecimento, sendo questionadores, observadores e formadores de opinião. Não sendo somente mais um com um ensino médio ou superior completo e sim, pessoas que farão a diferença no mundo.

O professor exerce um papel fundamental no processo de aprendizagem dos alunos, por atuar como mediador o ensino, fazendo com que os discentes deixem de ser meros receptores de informação. O docente tem uma tarefa importante:

O professor tem a importante tarefa de valorizar e incentivar o discente, para que este avance no seu processo de ensino aprendizagem, onde ele possa construir e reconstruir seu conhecimento considerando as suas próprias capacidades e, nesta dinâmica, a afetividade vem como um grande catalisador que pode incrementar, ampliar e até acelerar o processo educativo (SILVA, 2019, p. 14).

Dessa maneira tornou-se perceptível a importância do papel do professor nesse processo como mediador de aprendizagem, ele desempenha a função de contextualizar o ensino com o intuito de facilitar o processo de ensino aprendizagem de ondulatória nos anos finais do ensino fundamental.

Por fim, o ensino de física como processo de contextualização no ensino fundamental tem um papel crucial na construção do conhecimento dos alunos para que eles possam compreender a importância desse ensino e despertar neles o interesse pelo estudo das ciências naturais.

2.2 AS IMPLICAÇÕES DO ENSINO CONTEXTUALIZADO DE ONDULATÓRIA

Na educação, o ensino contextualizado pode ser entendido como uma gama de inúmeras estratégias de ensino utilizadas para associar o aprendizado de habilidades fundamentais a um conteúdo acadêmico ou técnico por meio da aplicação palpável do ensino e da aprendizagem em um contexto próprio que desperte o interesse do aluno (MOREIRA, 2011).

A contextualização não pode ser vista como uma estratégia resolutive de todos os problemas, mas sim um recurso facilitador do ensino, especialmente em instituições onde há o predomínio do conteudismo e a teoria é apresentada sem conexão alguma com o cotidiano do aprendiz. O conhecimento adquirido na escola só faz sentido se sua contextualização na realidade social for factível (MORIN; BACICH, 2015).

Quando se fala em contextualizar o ensino pressupõem que a partir dos saberes já interiorizados pelos alunos, em suas vivências e sonhos, e assim criem condições de problematização, e então, eles ao se virem como parte dessa construção, coautores desse conhecimento, se colocam como atores principais desse teatro que é o processo contínuo e dinâmico de aprender (BARROS, 2000).

Desse modo, contextualizar o ensino é aproximar o conhecimento científico (formal)

dos saberes construídos pelos estudantes (não formal), para que o conteúdo escolar se torne interessante e significativo (KATO; KAWASAKI, 2011). Um dos desafios no ensino de física está relacionado à capacidade de compreensão de leitura por parte dos alunos. A compreensão de leitura é, portanto, uma atividade cognitiva complexa que envolve inúmeras habilidades e formas diferenciadas de processamento, entre as quais habilidades de decodificação e de compreensão da linguagem oral (GOUGH; TUNMER, 1986). Há também a deficiência no conhecimento básico em matemática. Estes fatores prejudicam os estudantes para a aprendizagem desta disciplina.

Furió (2010) salienta que a Alfabetização Científica são as possibilidades de que a grande maioria da população disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos, ajudando-os a resolver os problemas e as necessidades de saúde e sobrevivência básica, tomando consciência das complexas relações entre ciência e sociedade. Com isso, ela reflete o pensamento crítico das pessoas em relação ao entendimento sobre o domínio básico das ciências e sua utilização, podendo ser desenvolvida especialmente no processo de escolarização desde a Educação Infantil até o Ensino Superior.

O ensino de física é um assunto muito complexo em virtudes da metodologia aplicada ao ensino, como algo linear que não é aberto as mudanças. Pelo contrário, as práticas para se ensinar física se tornam simples quando há uma mudança metodológica que rompe com a linearidade do ensino, dando ao estudante a capacidade de perceber a relação da física no cotidiano (VIZZOTO *et al.* 2018).

O ensino contextualizado de ondulatória e suas implicações na aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental instiga a pesquisa sobre o ensino e como trabalhar a física contextualizando-a. Segundo a perspectiva de Belançon (2017), a física é vista a partir do seu importante papel e desdobramentos na sociedade de modo a favorecer uma melhor compreensão da realidade por parte do estudante.

Obteve ainda como suporte teórico os estudos de Barros (2015) e Costa (2015) em que discutem esse ensino como uma forma de aproximar o estudante usando situações do cotidiano na aplicação do conteúdo, defendendo, assim, o uso de estratégias pelos professores que possibilitará a quebra de velhos paradigmas no ensino de física.

Além dos autores citados, os PCN Ensino de Física (BRASIL, 2018), constitui referencial importante para guiar o ensino de física nas escolas brasileiras, enquanto apresenta parâmetros para o desenvolvimento de competências e habilidades. Competências no sentido de compreender, interpretar de forma apropriada com recursos no qual a ondulatória se faz presente e habilidades de perceber no meio em que vive as aplicabilidades da ondulatória,

enfatizando, assim, a necessidade de um ensino mais contextualizado e voltado para a realidade do educando (BRASIL, 2018).

Nesse viés, percebe-se a necessidade de um ensino onde o professor e o estudante possam trocar experiências, conforme a temática de estudo, como definiu Freire (1987), em que o educador precisa despertar a curiosidade do estudante. Para tanto, é necessário contextualizar o ensino-aprendizagem com a realidade dos estudantes por meio de ferramentas, experimentos e outras possibilidades de recursos e materiais didáticos.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi uma pesquisa qualitativa do tipo exploratória, que teve em vista compreender as implicações da contextualização no processo de ensino e aprendizagem de ondulatória. A pesquisa exploratória é empregada em casos nos quais existe pouco conhecimento sobre determinado assunto e, geralmente, requer do pesquisador uma pesquisa de campo (MARION, 2002).

Para a elaboração dos resultados que serão apresentados foi necessário seguir um percurso distribuído em quatro etapas: seleção da temática; estrutura das perguntas e possibilidade de realização do estudo; apresentação das documentações para autorização da pesquisa; bem como a coleta dos dados para a elaboração destes resultados no sentido de atender os objetivos delineados.

Com isso, o estudo teve a participação de 14 estudantes do 9º ano do ensino fundamental e o professor da disciplina de uma escola da rede particular de ensino que funcionou como campo de estudo. Definido o local de estudo foi realizado a etapa de documentação que envolveu a identificação do objeto de estudo, a apresentação teórica e prática, a solicitação para a investigação dos responsáveis pelo local.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (ver Anexo A), também foi apresentado para que cada participante, ao manifestar interesse na pesquisa, assinasse o documento, conforme as diretrizes estabelecidas na Resolução n. 466 de 12 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012; 2016). O projeto relacionado a esta pesquisa foi submetido para avaliação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa através da Plataforma Brasil.

Na segunda etapa foi analisado o plano de ensino do professor, para observar se o mesmo segue as diretrizes curriculares do ensino de física e se está relacionando os conteúdos ao cotidiano do estudante.

O questionário (Apêndice A e B) com perguntas abertas e fechadas foi aplicado ao docente da disciplina visando identificar como o mesmo vem trabalhando o ensino de

ondulatória de forma contextualizada e como isso vem impactando na aprendizagem.

Na quarta etapa, foi feito o uso de questionário com perguntas abertas e fechadas aplicadas aos estudantes, no sentido de perceber como o ensino de ondulatória vem sendo trabalhado e quais seus impactos no ensino aprendizagem. Dessa maneira, a coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de questionário eletrônico elaborado no Google Formulários, contendo cinco questões, abertas e fechadas para os estudantes e 10 questões, abertas e fechadas para o professor.

A análise e interpretação das informações foi feita por meio de uma análise dos dados coletados em estudo. Portanto, foram elaborados tabelas e gráficos possibilitando delinear os resultados e discussões referentes as implicações desse ensino contextualizado de ondulatória.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contextualização do ensino, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental — DCNEF (BRASIL, 1998), são alguns dos princípios organizadores do currículo do Ensino Fundamental:

A contextualização forma o eixo organizador da doutrina curricular expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996). Ela abriga uma visão do conhecimento e das formas de tratá-los para ensinar e para aprender que permite dar significado integrador a duas outras dimensões do currículo para evitar transformá-las em novas dualidades ou reforçar as já existentes: base nacional comum/parte diversificada, e formação geral/preparação básica para o trabalho.

Tais princípios vêm atender o que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB (BRASIL, 1996) estabelece como uma das finalidades do Ensino Fundamental: a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar, com flexibilidade, às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.

Quadro 1 - Avaliação do plano de aula com base nas competências da BNCC

Competências	Realização
Entender na prática o conceito de ondas.	X
Compreender o conceito de ondas.	
Realizar experimentos demonstrativos	X
Construir e descrever modelos físicos.	
Representar grandezas usando códigos, símbolos e nomenclatura.	X
Contextualizar	X

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Dessa forma, analisando a parte documental como o plano de aula do professor, sobre ondulatória no 9º ano do ensino fundamental de uma escola particular em Regeneração, Piauí. Tem relação com as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2018), foi perceptível que o professor relaciona o conteúdo ministrado em sala de aula com o proposto pela organização educacional, conforme mostra o quadro 1 acima.

Quanto a uso da contextualização durante as aulas de ciências, o professor costuma inserir em suas aulas, os fatos e circunstâncias sobre o assunto proposto, fazendo a inter-relação entre o cotidiano e atualidades com o conteúdo abordado em sala de aula. Sendo assim, foi observada a importância dessa interação, pois além dos conhecimentos adquiridos na teoria facilita o aprendizado com esse olhar para a prática.

Acerca do impacto positivo que a contextualização possui no processo de ensino aprendizagem dos alunos, o professor considera que sim, causa impacto positivo, fazendo com que contribua para o conhecimento do alunado, possibilitando uma aprendizagem significativa, que para o psicólogo Carl Rogers (2001) É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimentos, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência.

O professor não encontrou dificuldades, visto que recorre a plataformas digitais da contextualização no ensino de ondulatória, gerando um impacto positivo no processo de aprendizagem.

Em seguida, o professor afirmou que o uso das plataformas é benéfico para o conhecimento do aluno, agregando no seu desenvolvimento, além de não encontrar barreiras na abordagem em sala de aula, sendo claro e objetivo na exposição do assunto.

O professor assegurou que segue as orientações das diretrizes curriculares, sendo considerado por ele um elemento-chave para orientação e normas pedagógicas para as instituições de ensino, visando proporcionar uma equidade no aprendizado dos alunos, compreendendo o contexto, que estão inseridos e demonstrou em sua totalidade que considera as orientações importantes.

Acerca do questionário aplicado aos alunos, e em relação à indagação sobre o uso da contextualização, eles responderam ser um recurso benéfico para a sua aprendizagem, por direcionar o processo de ensino, possibilitando relações entre os saberes e constrói significados, incorporando valores que explicitem o cotidiano, com uma abordagem social e cultural, que facilita o processo da descoberta. Além disso, leva o aluno a entender a importância do conhecimento e aplicá-lo na compreensão dos fatos que o cercam. Essa contextualização, de acordo com Ramos (2004, p. 2):

É um importante meio de estimular a curiosidade e fortalecer a confiança do aluno. Por outro lado, sua importância está condicionada à possibilidade de levar o aluno a ter consciência sobre seus modelos de explicação e compreensão da realidade, reconhecê-los como equivocados ou limitados a determinados contextos, enfrentar o questionamento, colocá-los em cheque num processo de desconstrução de conceitos e reconstrução/apropriação de outros.

Quanto à relação entre a ondulatória e o ensino contextualizado, é possível perceber que existe relação direta entre o aprendizado da ondulatória relacionado com a situação do cotidiano. Dessa forma, foi verificado que 57,1% dos alunos entrevistados afirmaram que não conseguiram relacionar o assunto, no entanto, 42,9% demonstraram conseguir relacionar os assuntos com o dia a dia.

É possível entender através dos resultados que o alunado ainda não conseguiu efetuar essa relação. A teoria é primordial para compreender o conteúdo, mas essa compreensão estudada em sala de aula facilita quando o aluno consegue fazer conexões com a prática. De acordo com Ricardo (2007), há necessidade de fugirmos da assepsia no ensino, mostrando os conteúdos vinculados a realidade e não apresentando-os limpos, prontos, estanques ao universo e confinados a sala de aula e ao quadro-negro.

Ao serem indagados sobre a relação com o cotidiano, a pesquisa também teve em vista entender, de maneira geral, se os educandos conseguiam relacionar o conteúdo de ondulatória com alguma situação do seu dia a dia. Do total de 5 questionários respondidos apenas 10 participantes responderam à questão aberta, sendo que seis indicaram exemplos do cotidiano e quatro não conseguiram apresentar (Tabela 1).

Tabela 1 - Exemplos apresentados pelos alunos sobre a relação da ondulatória com o cotidiano.

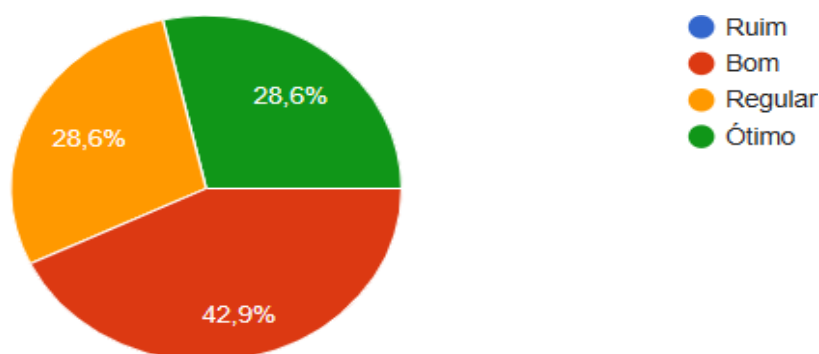
RESPOSTAS	QUANTIDADE
Aparelhos Eletrônicos	01
Carro de som	01
Escola	01
Instrumento Musical	02
Música	01
Nenhuma	04

Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Quanto ao grau de importância que o ensino contextualizado tem na sala de aula, foi

constatado que 42,9% consideram como bom; 28,6% como regular e 28,6% como ótimo (Gráfico 1) e nenhum deles marcaram a opção ruim, afirmando assim que a contextualização tem sua importância para eles. Assim, foi concluído que a contextualização realizada aliada à problematização como recurso pedagógico de ensino do conhecimento científico, é uma ferramenta viável para o desenvolvimento do processo ensino/aprendizagem, que possibilita aos educandos relacionar teoria e prática social.

Gráfico 1 - Grau de importância que o ensino contextualizado tem em sala de aula.



Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

Quanto sobre a mudança de visão sobre o conteúdo, ao observar a sua aplicação no dia a dia, foi observado que para 92,9% dos discentes o ensino contextualizado é importante para o processo de aquisição do conhecimento, de outro modo, 7,1% respondeu que não conseguiu mudar a sua visão em relação a sua aplicação no seu cotidiano. Os dados desse item refletem o pensamento dos sujeitos da pesquisa que indicam uma satisfação em relação ao ensino contextualizado.

Segundo os dados obtidos com a pesquisa torna-se perceptível a influência positiva que o ensino contextualizado tem no processo de aprendizagem dos alunos, principalmente no ensino de Ondulatória, que possui inúmeras aplicações no cotidiano dos discentes, facilitam o ensino, por auxiliarem o professor a expor o conteúdo da melhor maneira e com mais facilidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados apresentados e as discussões propostas, foi possível constatar que a contextualização é algo fundamental no ensino de ciências, uma vez que reflete a necessidade de se construir um elo de modo a relacionar conceitos científicos ao nosso cotidiano. Os dados obtidos demonstram que o docente consegue ministrar os conteúdos,

conciliando e contextualizando os assuntos com as situações do cotidiano dos alunos. Além da aplicação das diretrizes curriculares, experimentações e uso das plataformas digitais, colaboram positivamente para o aprendizado nos alunos.

Essa ação pode ser uma maneira eficaz de tornar conteúdos que, em muitas ocasiões na sala de aula, são classificados como abstratos, que podem ser evidenciados e relacionados com nosso cotidiano. Fato este que enriquece a ação pedagógica do professor e, que consequentemente, traz resultados consideráveis como evidenciado nesta pesquisa.

Muitos conceitos físicos relacionados às implicações do ensino contextualizado da ondulatória podem ser evidenciados quando contextualizados principalmente em situações e fenômenos do cotidiano. É evidente que não se deve deixar de fazer as devidas abordagens e considerações sobre a própria natureza de tais fenômenos e da abordagem matemática dos mesmos. Todavia, ao relacioná-los com rotinas ligadas ao nosso mundo e ambiente, pode-se consideravelmente torná-los mais significativos.

Espera-se, portanto, que os resultados desse trabalho contribuam de alguma forma como prática para outros educadores, tanto pelas respostas dos alunos quanto do professor, e que os mesmos, dentro do possível, possam buscar a contextualização e a relação disciplinar entre outras áreas do conhecimento, a fim de obter melhorias significativas nos processos que envolvem ensino e aprendizagem, quando os alunos pesquisados conseguem relacionar os conteúdos com o seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. F. **Aprendizagem Significativa de Ausubel no Ensino da Física**. UNIUBE, 2021.
- BARROS, M. E. B. Procurando outros paradigmas para a educação. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 72, p. 32–42, 2000.
- BELANÇON, M. P. O ensino de física contextualizado ao século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 39, 2017.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1.
- _____. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental**. Brasília: MEC/CNE, 1998.
- _____. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais**. Brasília: MEC, 2018.
- _____. PCN + ENSINO DE FÍSICA: **Orientações educacionais complementares aos**

Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas **tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book volume 02 internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book%20volume%20internet.pdf)>. Acessado em: 15 de setembro de 2023.

COSTA, L. G; BARROS, M. A. O ensino da física no Brasil: Problemas e Desafios. V Seminário Internacional sobre profissionalização docente SIPD, Catedral UNESCO, PUCPR, 2015.

DE NONNO, L. G. Métodos de Incentivo ao Ensino da Matemática e da Física na Educação Básica. **Revista Form@ re-Parfor/UFPI**, v. 7, n. 2, 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FURIÓ, C. et al. Finalidades de la enseñanza de las ciencias em la secundaria obligatoria. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 19, n. 3, p. 365–376, 2010.

GOUGH, P. B. TUNMER, W. E. Decoding, reading and reading disability. **Remedial and Special Education**, v. 7, n. 1, pág. 6-10, 1986.

KATO, D. S; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & educação**, v. 17, n. 01, p. 35–50, 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1989.

LOPES, S. C. M; ALBRECHT, A. R. M. **A desmotivação escolar durante o ensino médio**. Escola de Educação. Centro Universitário Internacional – Uninter. Curitiba, PR. 2022.

MARION, J. C.; DIAS, R.; TRALDI, M. C. Monografia para os cursos de administração, **contabilidade e economia**. São Paulo: Atlas, 2002.

MORAN, J. M.; BACICH, L. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, v. 17, n. 25, jun. 2015.

MOREIRA, M. A. Unidades de enseñanza potencialmente significativas: UEPS. **Aprendizagem significativa em revista**. Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 43- 63, 2011.

RAMOS, M. N. **A contextualização no currículo de ensino médio: a necessidade da crítica na construção do saber científico**. São Paulo: Mimeo, 2004.

_____. A educação profissional pela Pedagogia das Competências: para além da superfície dos documentos oficiais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 405-427, 2002.

RICARDO, E. C.; CUSTÓDIO, J. F.; REZENDE, M. F. J. A tecnologia como referência dos saberes escolares: perspectivas teóricas e concepções dos professores. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 1, p. 135-147, (2007).

RICHTER, S. S; SAUERWEIN, R. A. Sequência de atividades didáticas para uma abordagem fenomenológica da ondulatória em uma perspectiva de sala de aula invertida. **Revista Dynamis**, v. 23, n. 2, p. 18-38, 2018.

ROGERS, C. R. **Tornar-se Pessoa**. Livraria Martins Fontes Ed., 3. ed. São Paulo, SP, 2001.

SILVA, S. L. A dimensão da afetividade na relação professor/aluno. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 2, p. 168-175, 2019.

VIZZOTO, P. A; MACKEDANZ, L. F; BUSS, C. S. Contextualização do aprendizado em física na perspectiva de alunos de curso de primeira habilitação, egressos do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**. V.13, Nº.4, 2018.

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ

UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL/CAPES COORDENAÇÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS: ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL MODALIDADE A DISTÂNCIA

Título do Estudo: O ensino contextualizado da ondulatória e suas implicações na aprendizagem de estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

Pesquisador Responsável: Raylan César Pereira de Gois

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo ou com um membro da equipe desta pesquisa para esclarecê-los.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

O objetivo desta pesquisa é compreender as implicações do uso da contextualização no processo de ensino-aprendizagem de um conteúdo de física (ondulatória) e tem como justificativa contribuir para reflexão da importância acerca das metodologias do ensino da física, particularmente relacionado aos conteúdos de ondulatória no ensino fundamental.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: Para participar da pesquisa, o aluno mediante autorização do termo de consentimento deverá responder um questionário eletrônico através da plataforma Google Formulário com 5 perguntas abertas e fechadas. São perguntas simples, que visam compreender a contextualização e implicação do ensino da física abordado em sala de aula. O tempo de conclusão para o questionário é de 30 minutos.

Toda pesquisa com seres humanos envolve algum tipo de risco. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são considerados mínimos. Para minimizar os riscos serão tomadas as seguintes providências: o aluno poderá optar por não responder alguma questão ou, em caso de interrupção da sua participação, não terá nenhum prejuízo. O nome não será revelado na pesquisa, apenas para efeito de resultados as respostas recolhidas no questionário.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa é a oportunidade de refletir sobre a importância do estudo de ondulatória. Além de ampliar o conhecimento e a percepção da teoria, na praticado cotidiano.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o(a) Sr.(a) decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento durante a pesquisa, não haverá nenhum prejuízo avaliação curricular que você recebe ou receba na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o(a)

Sr.(a) não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos. Essas despesas serão pagas pelo orçamento da pesquisa.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr.(a), resultante de sua participação na pesquisa, o(a) Sr.(a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexo causal com a pesquisa.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas as fases da pesquisa.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao Sr.(a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o(a) Sr.(a) queira saber antes, durante e depois da sua participação poderá entrar em contato com o pesquisador.

Caso o(a) Sr.(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Raylan César Pereira de Gois pelo telefone (86) 99951-4290 endereço Avenida Osório Batista, 662- Centro- Regeneração ou pelo e-mail raicesa2@gmail.com com o pesquisador ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos-Reitoria do Instituto Federal do Piauí. Endereço: Avenida Presidente Jânio Quadros, nº 330, Santa Isabel, sala 3, CEP:64053-390, Teresina-PI, Telefone: (86) 3131-1441/ E-mail: cep@ifpi.edu.br

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma do(a) Sr.(a) e a outra para os pesquisadores.

_____ Nome do participante ou responsável _____ Assinatura do participante ou responsável	Data: ____/____/____
--	----------------------

Eu, Raylan César Pereira de Gois, declaro cumprir as exigências contidas nos itens IV.3 e IV.4, da Resolução nº 466/2012 MS.

_____ Assinatura e carimbo do Pesquisador.	Data: ____/____/____
---	----------------------

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO DA PESQUISA PARA O PROFESSOR

1. Você costuma fazer o uso da contextualização durante as aulas de Ciências?
(☐) Sim (☐) Não
2. Em caso afirmativo da questão anterior como você utiliza esse método da contextualização em suas aulas?

3. Para você, o ensino contextualizado possui impacto positivo no processo de ensino aprendizagem dos alunos?
(☐) Sim (☐) Não
4. Você enfrentou alguma dificuldade durante o processo de ensino da Ondulatória?
(☐) Sim (☐) Não
5. Caso você tenha enfrentado alguma dificuldade durante o processo de ensino de ondulatória, explique quais foram eles.

6. Você faz uso de plataformas digitais no ensino da Ondulatória?
(☐) Sim (☐) Não
7. Se sim, o uso dessas plataformas traz benefícios para os alunos?
(☐) Sim (☐) Não
8. Com o ensino contextualizado, você encontrou algum problema em relação a abordagem desse método em sala de aula?
(☐) Sim (☐) Não
9. Ao fazer o planejamento, você incorpora as orientações e diretrizes curriculares do ensino de ciências/física no processo de ensino aprendizagem?
(☐) Sim (☐) Não
10. Você acha que as orientações e diretrizes curriculares do ensino de ciências/física é importante para o processo de ensino aprendizagem dos alunos?
(☐) Sim (☐) Não

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO DA PESQUISA PARA OS ALUNOS DO 9º ANO**

1. Na sua opinião, o uso da contextualização é um método que traz benefícios para a sua aprendizagem?

(☐) Sim (☐) Não

2. Você conseguiu relacionar o conteúdo de ondulatória com alguma situação do cotidiano?

(☐) Sim (☐) Não

3. Em caso afirmativo da questão anterior em que situação do dia a dia você conseguiu relacionar?

4. Para você, qual é o grau de importância que o ensino contextualizado tem dentro de sala de aula?

(☐) Ruim (☐) Bom (☐) Regular (☐) Ótimo

5. Você mudou sua visão sobre o conteúdo, ao ver a sua aplicação no dia a dia?

(☐) Sim (☐) Não