

Ensino de física na percepção dos alunos do ensino médio: um estudo de caso

ARTIGO

Nilson Lopes Santosⁱ

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, São Raimundo Nonato, PI, Brasil.

José Moreira de Sousaⁱⁱ

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, São Raimundo Nonato, PI, Brasil.

Ana Paula Monteiro de Mouraⁱⁱⁱ

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, São Raimundo Nonato, PI, Brasil.

Resumo

A pesquisa buscou compreender o nível de aprendizagem dos conteúdos de Física pelos alunos do Ensino Médio do CETI-Moderna, localizado no município de São Raimundo Nonato – PI, investigando em que medida as práticas experimentais no ensino de Física constituem ferramentas fundamentais para o processo de aprendizagem. A pesquisa de abordagem quali-quantitativa, do tipo estudo de caso, teve como sujeitos os alunos das turmas de 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio. O instrumento utilizado para coleta de dados foi o questionário. Os resultados apontaram as dificuldades enfrentadas pelos alunos na disciplina de Física, principalmente no que concerne a falta de compreensão de termos e fórmulas apresentados pelos professores e a pouca diversidade de aplicação da Física no contexto diário. Portanto, os dados estatísticos evidenciam aspectos a serem melhorados de modo que a Física seja trabalhada não como uma disciplina de cálculos, mas que apresenta uma linha filosófica da natureza que está inteiramente relacionada com o cotidiano dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Física. Práticas experimentais. Estudo de caso.

Physics teaching in the perception of high school students: a case study

Abstract

The research sought to understand the level of learning of Physics content by high school students at CETI-Moderna, located in the municipality of São Raimundo Nonato – PI, investigating to what extent experimental practices in Physics teaching constitute fundamental tools for the process of learning. The qualitative-quantitative case study involved students from the 1st, 2nd and 3rd year of High School. The instrument used for data collection was the questionnaire. The results highlighted the difficulties faced by students in the Physics subject, mainly regarding the students' lack of understanding of the terms and formulas presented by teachers and the lack of diversity in the application of Physics in the daily context. Therefore, the statistical data highlights aspects to be improved so that Physics is not taught as a calculus-based subject, but as one that presents a philosophical line of nature that is entirely related to the students' daily lives.

Keywords: Physics Teaching. Experimental practices. Case study.

1 Introdução

2

O ensino em geral, e especificamente o ensino de Física, apresenta muitas dificuldades. Isso porque, conforme Araújo e Abib (2003), na disciplina de Física, onde os conteúdos são abstratos, é natural que muitos alunos das escolas públicas de Ensino Médio apresentem dificuldades para compreendê-la. Isso muitas vezes leva os estudantes ao desinteresse pela disciplina durante as aulas, sendo comum então encontrar alunos que pouco se interessam em compreender os conteúdos relacionados e propostos, preocupando-se apenas com o básico que é aprender as fórmulas, exercícios de memorização e obter nota suficiente para não reprovar na disciplina, e assim deixando de lado a compreensão dos fenômenos físicos, pois:

Entende-se que isso não seja gerado somente pelos professores, pois os mesmos enfrentam vários problemas na escola atual. Muitas vezes ensinam em salas que estão super lotadas, a partir daí percebe-se que a educação em massa, com um grande número de alunos por sala de aula, certamente dificulta a interação professor aluno. As escolas, muitas vezes, não apresentam uma boa estrutura para o ensino de física. Os professores também estão de frente para alunos desmotivados e sem interesse pela aprendizagem; salários baixos (Mees, 2002, p. 82).

Para amenizar essa problemática, buscou-se trazer a experimentação em sala de aula como objeto de estudo distinto para as aulas de Física, de modo que os alunos participassem mais das aulas de Física. Resultados de pesquisas revelam, de acordo com Araújo e Abib (2003, p. 176) “que a experimentação continua sendo tema de grande interesse dos pesquisadores, apresentando essa estratégia ampla gama de enfoques e finalidades para o ensino de Física”. Logo, as práticas experimentais consistem em um procedimento metodológico utilizado no processo de ensino e aprendizagem durante as aulas de Física nas escolas de Ensino Médio.

Isso porque, no momento da experimentação, que pode ser desenvolvida com materiais de baixo custo, é possível que o aluno ao observar o fenômeno físico, comprove as fórmulas e teorias lecionadas nos livros e textos adotados em sala de aula, despertando maior interesse do discente pelo tema apresentado (Silva; Rocha Filho, 2010).

A importância das práticas experimentais de Física em sala de aula é uma ferramenta de fundamental importância no processo de ensino e aprendizagem, apresentando uma frutífera didática para o ensino de ciências apontada pelos docentes com formação em Física que atuam no magistério. O procedimento visa minimizar as dificuldades enfrentadas no ensino tradicional de Física nas escolas públicas no Ensino Médio.

Essas práticas têm ganhado atenção nos últimos anos como foco de estudo por diversos autores e seus resultados têm permitido a criação e publicação de uma biblioteca teórica na criação e publicação sobre a experimentação como processo de ensino-aprendizagem no Ensino de Física.

Para Silva e Rocha Filho (2010), apesar de muito se pesquisar sobre o tema, e muitos autores ressaltarem a importância dessa ferramenta de ensino nas escolas, a ela é atribuída apenas um aspecto motivador, que desperta a atenção dos alunos pelas aulas de Física. Entretanto, o seu uso não deve ser classificado somente como um instrumento motivacional, mas como um elemento que vai auxiliar significativamente na aprendizagem do aluno.

Partindo de um ponto de vista filosófico de modo convergente, as preocupações no processo de Ensino e Aprendizagem em Ciência e suas Tecnologias, que têm sido apontadas cotidianamente por professores e alunos, refletem uma problemática recorrente nas aulas de Física das escolas públicas do Ensino Médio: as dificuldades de se aprender e de se ensinar física de modo significativo e consistente.

Diante disso, Araújo e Abib (2003), referenciando a direção das atividades, acreditam que a utilização adequada de metodologias experimentais facilita e possibilita uma formação de conhecimento científico e não desvaloriza o conhecimento prévio dos alunos, proporcionando a contribuição e participação mais ativa dos estudantes bem como a reflexão e reestruturação dos conceitos estudados.

O presente estudo de caso, objetivando compreender o nível de aprendizagem dos conteúdos de Física pelos alunos do Ensino Médio do Centro de Ensino de Tempo Integral-Moderna (CETI-Moderna), localizado no município de São Raimundo Nonato – PI,

buscou investigar a seguinte problemática: Em que medida as práticas experimentais no ensino de Física em sala de aula constituem ferramentas fundamentais para o processo de aprendizagem?

Buscando responder essa problemática foram delineados os objetivos específicos que consistiram em: investigar o ensino de Física na percepção dos alunos do Ensino Médio; identificar as dificuldades dos alunos em relação a aprendizagem dos conteúdos de Física; verificar os métodos de ensino utilizados pelos professores nas aulas de Física e conhecer os meios facilitadores do ensino de Física.

Visando compreender o nível de aprendizagem dos conteúdos de Física pelos alunos do Ensino Médio, esta pesquisa analisou o ensino de Física a partir de dois contextos, partindo do ensino tradicional e, posteriormente, das práticas que podem auxiliar o ensino de Física, a exemplo da experimentação.

Estudos também apontam a necessidade de se criar novos mecanismos de ensino, como a gamificação, dentro do contexto educacional. Para Silva e Sales (2017), a estratégia de usar elementos de jogos para motivar e envolver as pessoas já é aplicada há muito tempo e em muitos locais, inclusive na escola.

Portanto, esta pesquisa consiste em um estudo de caso sobre o Ensino de Física e a utilização de práticas experimentais no processo de ensino e aprendizagem em disciplinas de Física nas últimas séries da Educação Básica (Ensino Médio) da escola pública CETI-Moderna. Essa unidade escolar em tempo integral, localizada no sul do Estado do Piauí, possui estudantes de diversos municípios do território Serra da Capivara, de perfis econômicos e sociais diversos, residentes tanto de áreas rurais quanto urbana, o que possibilitou uma análise consistente dos dados coletados.

2 Metodologia

Esta pesquisa de abordagem quali-quantitativa, do tipo estudo de caso, teve como lócus o CETI-Moderna. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos das turmas de 1^o, 2^o e 3^o ano do Ensino Médio, que cursavam a disciplina de Física na referida escola.

O questionário foi aplicado, durante a pesquisa de campo, no mês de maio do ano letivo de 2022 e contemplou 10 (dez) questões, sendo 8 (oito) objetivas e 2 (duas) subjetivas. Os dados coletados forneceram resultados relevantes sobre o interesse ou não dos alunos nas disciplinas de Física.

5

3 Resultados e Discussão

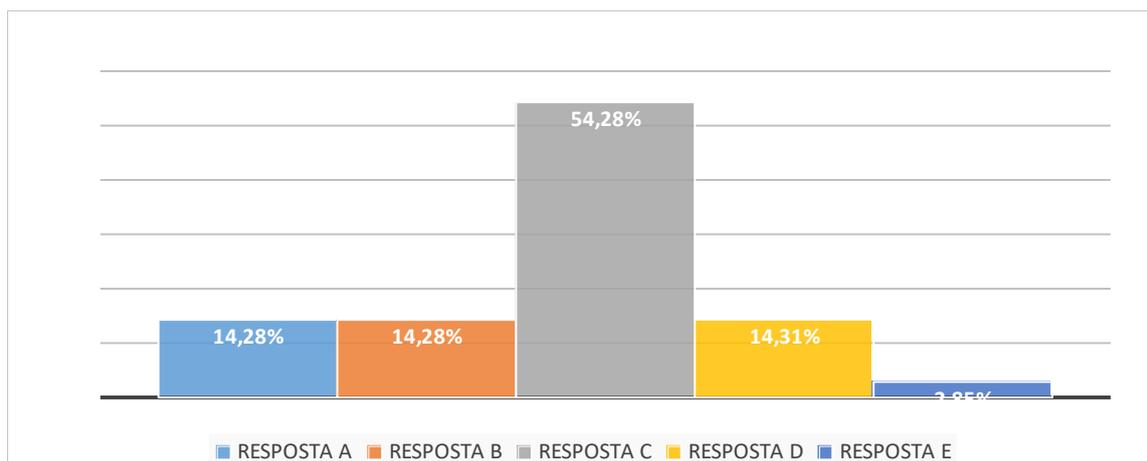
Os resultados foram obtidos a partir dos questionários aplicados nas turmas de 1º, 2º e 3º anos do CETI-Moderna. Inicialmente, foram discutidas as oito questões objetivas, em representações gráficas, apresentando os resultados estatísticos em porcentagem (%) e por fim, as duas questões subjetivas.

A primeira questão objetiva do questionário foi sobre a dificuldade enfrentada pelos alunos na disciplina de Física, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Qual sua maior dificuldade em Física?*
 - (a) Cálculos.
 - (b) Interpretação.
 - (c) Cálculos e Interpretação.
 - (d) Compreensão dos conceitos de Física.
 - (e) Eu não tenho dificuldades em Física.

Os resultados obtidos para esta questão foram apresentados na Figura 1:

Figura 1: Resultado referente à questão objetiva 01. Qual sua maior dificuldade em Física?



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

Nos resultados apresentados na Figura 1, 14,28% dos alunos relataram que têm dificuldade em cálculos; 14,28% também tem dificuldade em interpretação; 54,28% têm dificuldade tanto em cálculos quanto em interpretação; 14,31% tem dificuldade na compreensão dos conceitos da física e apenas 2,85% dos alunos relataram não ter dificuldade com disciplina de física. Assim, torna-se visível a dificuldade dos alunos pesquisados, uma vez que o processo ensino-aprendizagem não está sendo compreendido de forma eficaz por estes alunos. Isso nos leva a uma breve reflexão, pois 54,28% da questão objetiva, letra “c”, nos faz questionar sobre a forma que está sendo transmitida esses conteúdos, tendo em vista que a base escolar destes alunos não está sendo suficiente para que estes tenham conhecimento de forma clara e objetiva dos conteúdos abordados na disciplina de Física.

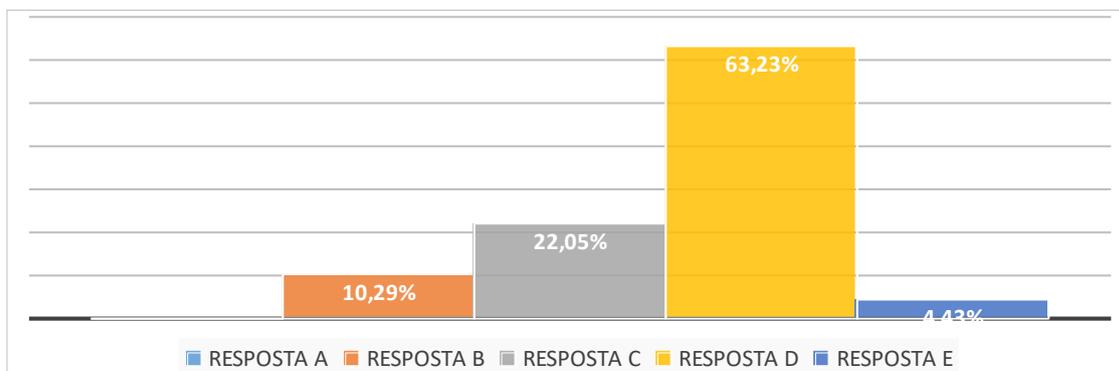
A segunda questão objetiva do questionário é sobre o interesse dos alunos pela disciplina de Física, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Você considera a Física como disciplina:*
 - (a) Muito fácil.
 - (b) Fácil.
 - (c) Muito difícil.
 - (d) Difícil.

(e) Eu não gosto da disciplina de Física.

Os resultados obtidos para esta questão encontram-se apresentados na Figura 2 abaixo.

Figura 2: Resultado referente à questão objetiva 02. Como você considera a Física como disciplina?



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

Os resultados mostram que 0% dos alunos consideram a disciplina de física muito fácil. Na letra B, 10,29% consideram a disciplina fácil; 22,05% consideram a disciplina muito difícil; 63,23% consideram disciplina difícil e 4,43% dos alunos entrevistados disseram que não gostam da disciplina de Física. Cabe aqui de forma clara afirmar que a grande maioria considera a disciplina de Física como uma disciplina difícil. Portanto, traz-se uma breve reflexão sobre a forma que está sendo desenvolvido estes conteúdos buscando sanar ou, pelo menos, minimizar, as dificuldades enfrentadas na disciplina de Física pelo corpo discente da escola pública de Ensino Médio.

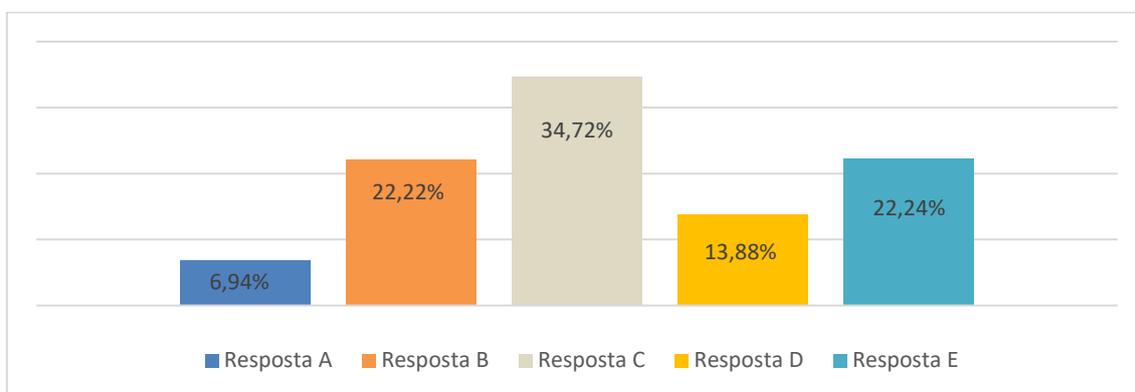
A terceira questão objetiva do questionário é sobre o uso de práticas experimentais em sala de aula na disciplina de Física, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Nas aulas de Física, o professor faz uso de práticas experimentais?*
 - (a) Muito.
 - (b) Razoavelmente.
 - (c) Pouco.
 - (d) Muito pouco.

(e) Não são usados.

Os resultados obtidos para esta questão estão apresentados na Figura 3, a seguir:

Figura 3: Resultado referente à questão objetiva 03. Nas aulas de Física, o professor faz uso de práticas experimentais?



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

Os resultados obtidos mostram que 6,94% dos alunos relataram que o professor faz uso de métodos experimentais; 22,22% disseram que utilizam de maneira razoável; 34,72% responderam que o professor usa pouco; usa muito pouco 13,88% e não são usados 22,24%. Em consideração às letras C, D e E, cabe aqui uma breve reflexão sobre o ensino da física no que se refere as práticas experimentais, uma vez que estas são usadas de forma insuficiente e na maioria das vezes não são utilizadas nas aulas de Física, reforçando a utilização de maneira mais efetiva, experimentos de Física em práticas experimentais a fim de aliarmos conhecimento prático e científico.

Todavia, a educação pública não dispõe de mecanismos necessários, como laboratórios, entre outros, que facilitem o uso desses mecanismos que são essenciais para a aprendizagem e para a fixação do conhecimento, muito embora essa questão nos faça entender a razão da defasagem no ensino de Física em ambos os contextos.

Somado a isso, Carvalho e Gil-Pérez (2011) apresentam orientações sobre que conhecimentos o professor de Ciências deveria ter sobre o “saber” e o “saber fazer” no ensino de Ciências, pois conhecer o conteúdo é um dos saberes importantes a ser

apropriado pelo professor. Vale ressaltar que o conhecimento do conteúdo não se reduz ao domínio da linguagem científica ou dos conceitos específicos, mas o professor deve ser um facilitador do conteúdo.

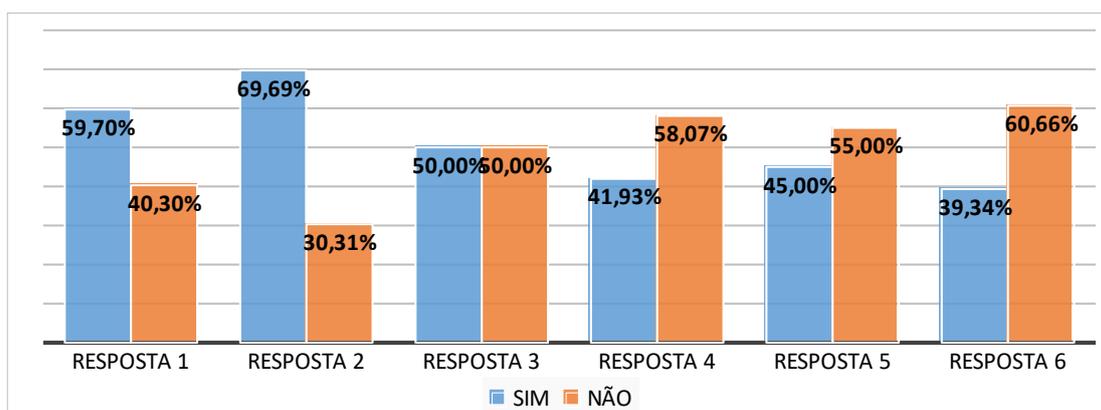
A quarta questão objetiva do questionário é sobre o uso de recursos Audiovisuais na aula de Física, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Nas aulas de Física, o professor faz uso de recursos Audiovisuais?*

- (a) Muito - () SIM () NÃO.
- (b) Razoavelmente - () SIM () NÃO.
- (c) Pouco - () SIM () NÃO.
- (d) Muito pouco - () SIM () NÃO.
- (e) Não são usados - () SIM () NÃO.

Os resultados obtidos para esta questão foram apresentados na Figura 4:

Figura 4: Resultado referente à questão objetiva 04. Nas aulas de Física, o professor faz uso de recursos Audiovisuais?



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

Os resultados obtidos foram: muito 59,70% responderam SIM e 40,30% responderam NÃO, razoavelmente 69,69% SIM e 30,31% NÃO, pouco 50% responderam SIM e 50% NÃO, muito pouco 41,93% disseram SIM e 58,07% NÃO, não usados 45% responderam SIM e 55% responderam NÃO. Os resultados apresentados retratam a realidade das escolas públicas das redes estaduais de ensino, todavia faz-se necessário

o uso de mecanismos auxiliares de ensino, levando em consideração o processo ensino e aprendizagem, pois tais mecanismos auxiliam, positivamente, no aprendizado.

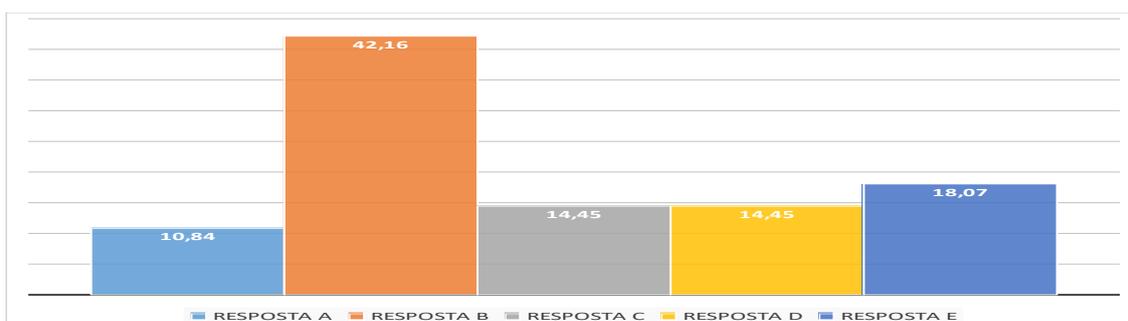
A quinta questão objetiva do questionário discutiu sobre a abordagem dos conteúdos na aula de Física, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Os assuntos de Física abordados em sala de aula são:*

- (a) Agradáveis.
- (b) Despertam curiosidade.
- (c) Motivam nos estudos.
- (d) Não agradam.
- (e) Não despertam curiosidade.

Os resultados obtidos para esta questão estão representados na Figura 5, a seguir:

Figura 5: Resultado referente à questão objetiva 05. Os assuntos de Física abordados em sala de aula são:



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

Na questão objetiva de número 5, destaca-se a resposta (B), onde 42.16% dos alunos apresentam curiosidades nos conteúdos ministrados na disciplina de Física. 14.45% dos alunos apresentam interesse, mas não são motivados a apreciarem a disciplina de Física e 18.07% dos alunos responderam que a disciplina não desperta curiosidades, mostrando assim um desânimo dos alunos que cursam a disciplina de Física com relação aos conteúdos abordados em sala de aula.

Os resultados apresentados na Figura 5 nos representa uma breve reflexão dos discentes sobre os assuntos abordados e a necessidade do uso de recursos de multimídias para facilitar a compreensão dos conteúdos de Física abordados em sala de aula, meios que são relativamente úteis no processo de ensino-aprendizagem do conhecimento científico na disciplina de Física ao despertar curiosidades nos alunos.

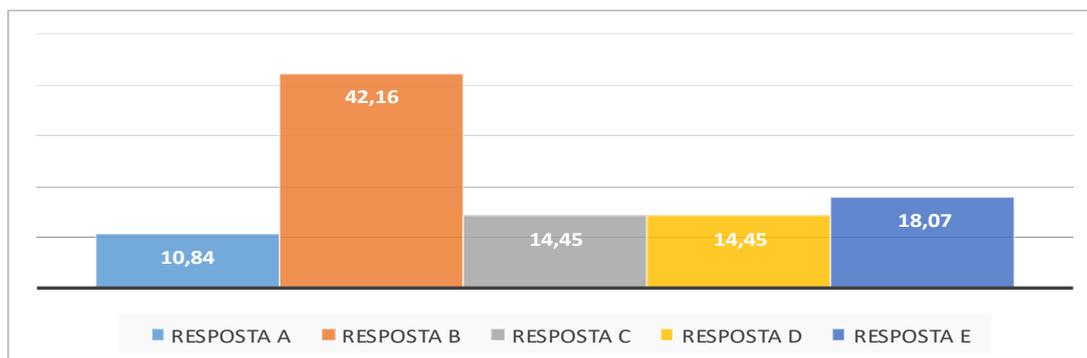
Assim, o professor da disciplina de Física deve buscar meios pedagógicos para aproveitar a curiosidade dos alunos, como o uso de recursos multimídia, feiras de ciências e até mesmo a demonstração de algum experimento de baixo custo durante as aulas. Isso possibilita atrair ainda mais o aluno e despertar seu interesse pela disciplina e, assim, fazer da disciplina de Física uma área do conhecimento de Ciências e suas Tecnologias de extrema importância e fundamental para o progresso científico e a melhoria da qualidade de vida humana e do planeta Terra.

A sexta questão objetiva do questionário é sobre a apresentação de motivações científicas na aula de Física, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Sobre as influências em seu processo de ensino e aprendizagem em Física:*
 - (a) Não tive uma boa formação em minha escola.
 - (b) Eu não gosto da disciplina de Física desde a primeira vez que assisti aula.
 - (c) Eu não gosto do meu professor de Física.
 - (d) Eu não gosto da minha escola.
 - (e) Eu não gosto dos meus colegas da escola em que estudo.

Os resultados obtidos para esta questão foram apresentados na Figura 6, a seguir.

Figura 6: Resultado referente à questão objetiva 06. Sobre as influências em seu processo de ensino e aprendizagem em Física.



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

A partir dos dados representados na questão 6, é possível fazer uma abordagem de maneira clara sobre a base dos alunos. Dos questionados, 10,84% não tiveram uma boa formação na escola; 42,16% disseram que não gosta disciplina de física desde a primeira vez que assistiu à aula, embora essa situação esteja relacionada à falta de base desses alunos na área de exatas, entre outras deficiências que os alunos enfrentam; 14,45% disse que não gosta do professor, podendo ser considerada uma situação irrelevante, porém talvez esteja também interligado a falta do conhecimento destes alunos na base de conhecimento na área das exatas; além de 14,45% relatarem não gostar da escola e 18,7% afirmam não gostar dos colegas.

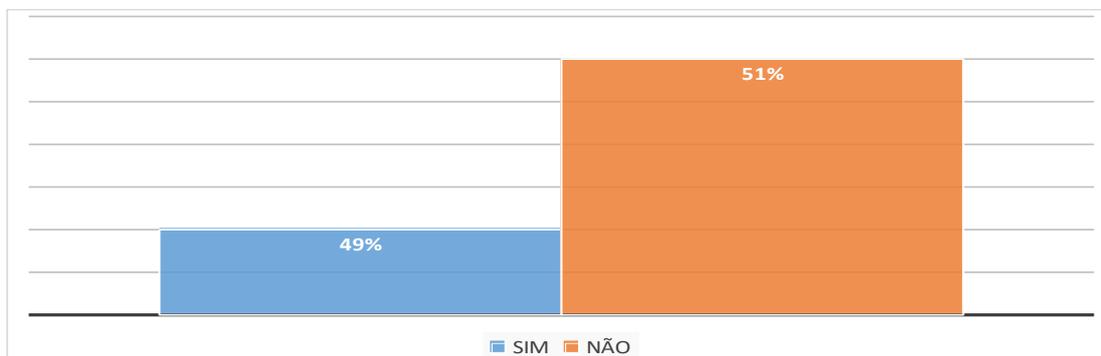
No entanto, as letras A e B levantam uma breve reflexão sobre a forma com que está sendo administrado esses conteúdos, sobretudo no ensino fundamental menor que engloba não só cálculos, mas também interpretação, fazendo com que esses alunos tenham a capacidade de captar as informações de forma fácil e eficaz, para que haja uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

A sétima questão objetiva do questionário é sobre a relação da Física e a natureza e sua importância no cenário científico para melhoria da qualidade de vida das pessoas e do planeta, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *A disciplina de Física se relaciona com seu dia a dia?*
- () SIM.
- () NÃO.

Os resultados obtidos para esta questão estão apresentados na Figura 7, a seguir:

Figura 7: Resultado referente à questão objetiva 07. A disciplina de Física se relaciona com seu dia a dia?



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

A questão objetiva de número 7 apresenta resultados preocupantes no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Física. Isso porque 51% dos alunos responderam que nas aulas de Física não é feita uma linha filosófica entre o cotidiano e a importância da Física para o meio social vivenciado pelas pessoas. Isso mostra que deve ocorrer uma intervenção nos meios pedagógicos disciplinares lecionados na disciplina de Física, onde a importância fundamental da Física é estudar a natureza e suas transformações no avanço tecnológico para compreensão e melhoria da qualidade de vida dos humanos e do planeta Terra. Logo, a disciplina de Física está diretamente associada com o cotidiano vivenciado pelos alunos. Isso deve ser de extrema e fundamental importância nas aulas de Física.

A oitava questão objetiva do questionário abordou a relação da Física e a natureza e sua importância no cenário científico para melhoria da qualidade de vida das pessoas e do planeta, onde a questão objetiva aplicada foi:

- *Na sua visão, quais meios facilitadores os professores devem utilizar, para melhorar seu entendimento dos estudos de física e associar ao seu cotidiano?*
 - (a) recursos de multimídia, vídeos aulas entre outros.
 - (b) confecção de manuais, acompanhados de aulas práticas.
 - (c) aulas expositivas, acompanhadas de aulas práticas.

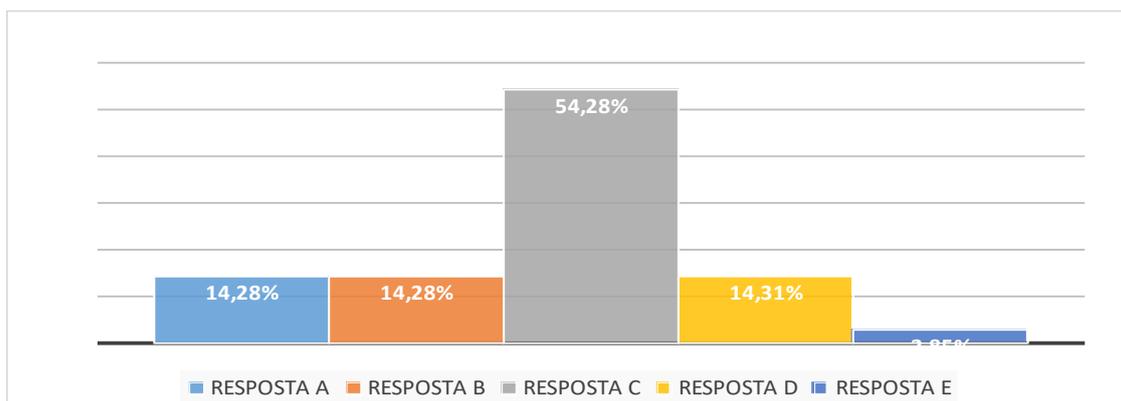
(d) utilização de jogos, e meios lúdicos na memorização de fórmulas, matemática e físicas.

(e) apenas aulas expositivas.

Os resultados obtidos para esta questão foram representados na Figura 8, a seguir:

14

Figura 8: Resultado referente à questão objetiva 08. Na sua visão, quais meios facilitadores os professores devem utilizar, para melhorar seu entendimento dos estudos de física e associar ao seu cotidiano.



Fonte: Questionários. Elaboração dos autores.

A questão objetiva de número 8 apresenta como resultados positivos que os alunos necessitam de práticas laboratoriais ou práticas experimentais em sala de aula. Sabemos que a realidade das escolas públicas em específico, na escola pública de Ensino Médio CETI-Moderna, lócus da pesquisa, não dispõe de laboratório de Física.

Logo, os resultados apresentados mostram que os alunos podem ser motivados nas aulas de Física através de aulas expositivas, acompanhadas de aulas práticas (54,28%). Nesse contexto, é importante apresentar aos futuros professores de Física que práticas experimentais são fundamentais para a formação dos alunos do Ensino Médio na disciplina de Física.

Políticas continuadas por meios de programas de formação de professores como o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e Residência

Pedagógica consistem em programas educacionais relevantes e necessários para desenvolver práticas significativas durante a formação inicial docente. Pois, ao participar desses programas, os alunos que cursam licenciaturas, atuam nos semestres iniciais do seu curso de graduação em escolas públicas, desenvolvendo práticas educacionais apresentadas pelos programas institucionais através de projetos educacionais pedagógicos.

É inegável que as escolas públicas necessitam muito de laboratórios de Ciências e suas Tecnologias, a fim de proporcionar um processo de ensino e aprendizagem significativa. Acredita-se que os resultados apresentados possam contribuir para o desenvolvimento de ideias e reivindicações das políticas públicas municipais para equiparem as escolas públicas com laboratórios de Ciências e suas Tecnologias, assim como um ponto de partida para futuros trabalhos que venham a somar para elucidar esse problema tão frequente nas escolas públicas.

Concluídas as questões objetivas, as duas últimas questões (9 e 10) foram subjetivas. Na questão 9, os alunos foram questionados sobre as principais dificuldades enfrentadas por eles no ensino de Física. A primeira dificuldade apontada por eles foi a interpretação à cálculos matemáticos. Vale ressaltar que esses alunos são oriundos de escolas públicas onde, na maioria das vezes, os professores não dominam a disciplina e em algumas situações não possuem formação na área de física. Isso impossibilita os docentes sanar ou minimizar as dificuldades apresentadas pelos alunos, o que impede que os mesmos consigam atingir um nível de razoável interpretação para o entendimento da disciplina.

A segunda dificuldade foi a metodologia aplicada em sala de aula. De acordo com os alunos entrevistados, os métodos de ensino desenvolvidos pelos professores não geram entusiasmo e não prendem a atenção destes, deixando-os sem ânimo e gerando uma visão errônea da Física, transformando-a em algo inviável para a vida na prática. Os estudos que possuem como objeto a formação de professores têm dado voz ao mesmo, as suas representações, crenças, saberes, sentimentos e práticas. Contudo, é preciso ir além, investigar o que eles pensam, fazem e dizem só faz sentido quando articulados “[...]”

aos processos de aprendizagem da docência e a suas práticas de ensino”. (André, 2010, p. 177).

Além disso, a terceira dificuldade apontada pelos alunos foi a falta de estrutura física da instituição, pois a mesma não dispõe de laboratório específicos, além da falta de materiais que possam ser utilizados em experimentos em sala de aula.

16

Na última questão, de número 10, que indagou sobre uma avaliação da educação no Brasil, a maioria esmagadora dos entrevistados avaliaram a educação de forma negativa, além de apontar diversas críticas ao ensino no Brasil, tais como: problemas de estrutura física das escolas, sejam elas de ensino fundamental ou médio; uso de materiais didáticos que não retratam a realidade; contratação de professores sem formação na área específica de atuação; falta e/ou dificuldade no transporte escolar, que em algumas circunstância inviabiliza o estudante a estar em sala de aula; ensino multisseriado nos anos iniciais, entre outros.

A última questão aponta dados preocupantes já relatados em pesquisas científicas, mas que perpetuam na realidade da educação brasileira, em especial nas escolas públicas, onde os problemas afetam diretamente o ensino e a aprendizagem dos alunos que necessitam de políticas educacionais condizentes com a realidade dos mesmos.

4 Considerações finais

Diante da pesquisa realizada no CETI-Moderna, em São Raimundo Nonato-PI, pode-se concluir que os dados apresentam um diagnóstico do ensino de Física na referida escola, visto que a pesquisa realizada objetivou compreender o nível de aprendizagem dos conteúdos de Física pelos alunos do Ensino Médio, analisando o ensino de Física a partir de dois contextos, partindo do ensino tradicional e, posteriormente, das práticas experimentais que podem auxiliar o ensino de Física.

Os resultados coletados por meio do questionário apontaram as dificuldades enfrentadas pelos alunos na disciplina de Física, evidenciando de forma detalhada os

principais desafios, especialmente no que concerne a falta de compreensão dos alunos quanto aos termos e fórmulas apresentados pelos professores de Física e a pouca diversidade de aplicação da Física no contexto diário. Os dados estatísticos retrataram os pontos a serem melhorados mediante das falhas apontadas.

Somando aos problemas relatados pelos alunos, verifica-se ainda que, devido à baixa carga horária da disciplina de Física, os professores com formação em outras áreas do conhecimento são remanejados para ministrar esta disciplina. Raramente o professor que leciona a disciplina de Física possui formação na área, tornando a disciplina de Física apenas um complemento de carga horária. Tal fato, faz com que os conteúdos trabalhados nas aulas de Física sejam engessados e descontextualizados da realidade dos alunos.

Cabe-se, portanto, uma breve reflexão aos órgãos competentes para a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas condizentes à realidade dos alunos, para a contratação de professores com formação na área específica, além de condições materiais que possibilitem o uso de tecnologias da informação, tais como: jogos, práticas experimentais, e laboratórios atualizados com recursos multimídia. De modo que haja sempre uma interrelação entre o processo de ensino-aprendizagem e o interesse dos alunos pela disciplina de Física.

Por fim, espera-se que os resultados apresentados neste trabalho possam contribuir para formação dos futuros professores de Física do curso de Licenciatura em Física do IFPI, campus São Raimundo Nonato-PI. É desejável que esse tema seja analisado, permitindo assim, desenvolver práticas pedagógicas disciplinares para futuros professores de Física. Dessa forma, ao lecionarem, a Física será trabalhada não apenas como uma disciplina de cálculos, mas como uma linha filosófica da natureza que está inteiramente relacionada com o cotidiano vivenciado pelos alunos.

Referências

AGUIAR, Hilquias Ponte. **O ensino de Física I na FUP: Um estudo de caso.** 2014. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/8304>. Acesso em: 20 out. 2023.

ALMEIDA, Hederson Aparecido de; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Formação de professores de Ciências e o ensino com Analogias: superação da espontaneidade por meio de uma formação colaborativa. **Revista Valore**, v. 3, p. 521-532, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22408/rev302018140521-532>.

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**. Porto Alegre, p. 174-181, 2010. ISSN 1981-2582.

ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de ensino de física**, v. 25, p. 176-194, 2003., ISSN: 1806-9126.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. **O saber e o saber fazer do professor**. In: Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. 2. ed. Tradução. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

MEES, Alberto Antônio. **Implicações das teorias de aprendizagem para o ensino de física**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS. Rio Grande do Sul, 2002.

SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 5, 2017. ISSN: 2178-7727.

SILVA, Mauricio Nogueira Maciel da; ROCHA FILHO, João Bernardes da. O papel atual da experimentação no ensino de física. **SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, XI**, p. 903-905, 2010.

ⁱ **Nilson Lopes Santos**, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3838-716X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Licenciado em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus de São Raimundo Nonato – PI.

Contribuição de autoria: investigação, metodologia, escrita e revisão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6737855134748019>

E-mail: nilson.73030@gmail.com

ⁱⁱ **José Moreira de Sousa**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3941-2382>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Doutor em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus de São Raimundo Nonato – PI, vinculado ao curso de Licenciatura Plena em Física.

Contribuição de autoria: investigação, metodologia, escrita e revisão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4869236190333106>

E-mail: josemoreiradesousa@ifpi.edu.br

ⁱⁱⁱ **Ana Paula Monteiro de Moura**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6347-4340>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)
Mestre em Educação pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus de São Raimundo Nonato – PI, vinculada aos cursos de Licenciatura em Física e Matemática.

Contribuição de autoria: investigação, metodologia, escrita e revisão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1661084771379079>

E-mail: anapaula.moura@ifpi.edu.br

Editora responsável: Genifer Andrade

Especialista *ad hoc*: Ivoneide Pinheiro de Lima e Francisca Genifer Andrade de Sousa

Como citar este artigo (ABNT):

SANTOS, Nilson Lopes.; SOUSA, José Moreira de.; MOURA, Ana Paula Monteiro de. Ensino de física na percepção dos alunos do ensino médio: um estudo de caso. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v.6, e11723, 2024. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/11723>

Recebido em 15 de outubro de 2023.

Aceito em 08 de março de 2024.

Publicado em 19 de abril de 2024