



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL
CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA**

HYGOR FERREIRA DA SILVA ALVES

**LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO ENVOLVENDO O ENSINO DE ACÚSTICA
NO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS MUSICAIS**

ANGICAL DO PIAUÍ

2025

HYGOR FERREIRA DA SILVA ALVES

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO ENVOLVENDO O ENSINO DE ACÚSTICA NO
ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS MUSICAIS

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado como exigência parcial para
obtenção do diploma do Curso de
Licenciatura em Física do Instituto
Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí/Campus Angical do
Piauí.

Orientador (a): Prof Dr. Wemerson José
Alencar

ANGICAL DO PIAUÍ (PI)

2025

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO ENVOLVENDO O ENSINO DE ACÚSTICA NO ENSINO MÉDIO ATRAVÉS DE INSTRUMENTOS MUSICAIS

Hygor Ferreira da Silva Alves¹
Wemerson José Alencar²

RESUMO

O estudo buscou por meio de um levantamento bibliográfico identificar as dificuldades dos professores com relação ao ensino de acústica. A metodologia da pesquisa se deu pela análise bibliográfica de artigos e trabalhos acadêmicos de acordo com o tema especificado em um quadro com os principais trabalhos relacionados. É uma pesquisa do tipo quantitativa que é realizada para a compreensão do raciocínio lógico, para a conclusão de informações presentes nas experiências contidas em artigos/dissertações. A pesquisa buscou responder a seguinte pergunta: Quais as dificuldades que os professores enfrentavam perante o ensino de acústica com a utilização de instrumentos musicais? O objetivo geral propõe-se listar as ferramentas de ensino que envolvem a acústica no ensino médio. E como objetivos específicos enumeram os seguintes: identificar os principais desafios enfrentados pelos educadores ao integrar a construção e análises de instrumentos; avaliar como a construção e análise de instrumentos musicais podem servir como ferramentas eficazes para o ensino e aprendizagem. Os resultados deste estudo dizem respeito a discussão de trabalhos acadêmicos dos anos de 2020 a 2024, que foram feitas em um quadro qualitativo categorizados como: à produção, autores, ano, local e tipo, dando ênfase ao tema em questão. Com esse trabalho fica perceptível a importância do ensino de acústica envolvendo os instrumentos musicais.

Palavras-chave: acústica; ensino da física; instrumentos musicais.

ABSTRACT

The study sought, through a bibliographic survey, to identify the difficulties of teachers in relation to the teaching of acoustics. The research methodology was based on the bibliographic analysis of articles and academic works according to the theme specified in a table as the main related works. It is a quantitative type of research that is carried out to understand logical reasoning, that is, to conclude information present in the experiences present in articles/dissertations. In view of this, the research sought to answer the following question: What are the difficulties that teachers faced in teaching acoustics with the use of musical instruments? The general objective was to list the teaching tools that involve acoustics in high school. And as specific objectives they list the following: to identify the main challenges faced by educators when integrating the construction and analysis of instruments;

¹ Graduando em Licenciatura em Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Angical do Piauí (IFPI). E-mail: hygorferr@gmail.com

² Professor Doutor. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí (IFPI) Campus Angical E-mail: wemersonalencar@ifpi.edu.br

evaluate how the construction and analysis of musical instruments can serve as effective tools for teaching and learning. The results of this study concern the discussion of academic works from the years 2020 to 2024, which were made in a qualitative framework categorized as: production, authors, year, place and type, emphasizing the theme in question. With this work, the importance of teaching acoustics involving musical instruments becomes noticeable.

keywords: acoustics; physics teaching; musical instruments

Data de aprovação: 08/03/2025

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Física no Brasil é caracterizado pela ausência da prática experimental, dependência do livro didático, reduzindo número de aulas, predomínio do método expositivo, currículo desatualizado, descontextualizado e profissionalização insuficiente do professor (Barros e Moreira, 2015).

Na análise das palavras do autor, retrata que o ensino de física no Brasil enfrenta desafios estruturais, porém há caminhos para supera-los, podendo adotar metodologias inovadoras, uso de tecnologias educacionais e o incentivo à formações de docentes.

A acústica envolve diversos conceitos e aplicações, desde o entendimento básico das ondas sonoras até as tecnologias avançadas de controle de ruídos e engenharia de som. É uma parte fundamental que se manifesta e está presente a todo momento no cotidiano, entretanto, o estudo impõe obstáculos para aprendizagem destes conceitos.

A acústica é o ramo da física que estuda o som, sua produção, transmissões e efeitos. O som é uma onda mecânica que se propaga através de meios materiais (sólidos, líquidos e gases) e é percebido pelo ouvido humano.

Desse modo, trabalhar com acústica no ambiente escolar, é muito importante, pois, além de reduzir o ruído, melhora a qualidade do som que está contido no ambiente em questão, sendo assim, este estudo é de suma importância para o ensino/aprendizagem dos alunos que atuam na instituição de ensino.

Segundo Araújo (2013, p. 9), ela amplia o conceito de sequências didáticas considerando a forma da organização do professor, da realização de procedimentos, das atividades e exercícios sistemáticos. A autora também ressalta que o docente

deve ter clareza no que será ensinado e a sua contribuição para a compreensão dos alunos. A ideia central do autor reforça que o ensino da Física não pode ser apenas a transmissão de fórmulas, necessita de um planejamento prévio, claro e organizado para facilitar a aprendizagem.

Conforme Torres e Barrios (2002), é importante se valorizar as estratégias de ensino no processo de aprendizagem, ressaltando que existem estratégias para cada situação específica, em outros termos, para cada abordagem de ensino, deve-se assumir um olhar diferente, tendo em vista sempre a aprendizagem do estudante. Essa visão reforça a necessidade de diversificação das estratégias didáticas para tornar o ensino mais palpável e atraente, reconhecendo diferentes situações que exigem abordagens específicas, pois os discentes possuem ritmos e formas variadas de absorver e aprender. Diante dos objetivos da pesquisa, buscou-se saber: Quais as dificuldades que os professores enfrentavam perante o ensino de acústica com a utilização de instrumentos musicais? Para responder a presente questão propõem-se como seguinte hipótese de trabalho um levantamento bibliográfico sobre o ensino de acústica no ensino médio.

Assim sendo, a partir do que foi apresentado, como objetivo geral propôs-se listar as ferramentas de ensino que envolve a acústica no ensino médio. E como objetivos específicos enumeram os seguintes: identificar os principais desafios enfrentados pelos educadores ao integrar a construção e análises de instrumentos; avaliar como a construção e análise de instrumentos musicais podem servir como ferramentas eficazes para o ensino e aprendizagem.

2 ORIGEM DA ACÚSTICA

A acústica, como campo de estudo, tem suas origens na Grécia Antiga, por volta de 500 a.C., com os filósofos e cientistas gregos, especialmente Pitágoras, que estudaram as propriedades do som e as relações matemáticas envolvidas. O termo "acústica" vem da palavra grega "akoustikos", que significa "relativo à audição". Pitágoras descobriu que a vibração de uma corda produz sons de alturas diferentes dependendo do seu comprimento, tensão e massa. Esta descoberta foi fundamental para o desenvolvimento da teoria musical e dos estudos acústicos.

Ao longo dos séculos, a acústica evoluiu e se expandiu para várias áreas, incluindo a arquitetura, com a criação de teatros e auditórios projetados para

melhorar a qualidade sonora, e a engenharia, com o desenvolvimento de tecnologias de gravação e reprodução de som.

Ernest Chladni (1756 – 1827), conhecido com o “pai da acústica”, estudou os padrões de vibrações das superfícies e desenvolveu a técnica de visualização de modos de vibração, conhecidas como figuras de Chladni, que são padrões formados por partículas leves (como areia ou pó) em placas vibrantes, foram descobertas pelo físico alemão no final do século XVIII e são formas visuais de demonstrar modos de vibração em superfícies. Chladni disse: “uma placa (geralmente de metal) é fixada em um ponto e excitada a vibrar por meio de um arco de violino, um alto-falante ou um transdutor”. Este trabalho foi de fundamental importância para a acústica pois forneceu uma maneira visual de entender a propagação de ondas em superfícies vibrantes, influenciando áreas como a engenharia estrutural e fabricações de instrumentos musicais.

Diferentes tipos de instrumentos têm mecanismos distintos para gerar som, e suas propriedades acústicas são cruciais para a qualidade do som produzido.

A acústica musical envolve aspectos da arte, psicologia, construção de instrumentos musicais e psicoacústica. Os instrumentos acústicos vibram e produzem som através de ondas mecânicas pelo ar. Bons radiadores acústicos são os instrumentos que apresentam boa conversão de energia mecânica originada pela vibração de cordas ou ressonâncias em dutos (flautas) em energia acústica ou sonora. Todos esses instrumentos chamados de acústicos são utilizados em apresentações de música acústica.

2.1 INSTRUMENTOS MUSICAIS

Segundo Donoso *et al.* (2008), a maioria dos textos de Física Básica discutem as propriedades e a propagação das ondas sonoras, mas a parte da produção dos sons nos instrumentos musicais não é abordada com profundidade.

Física dos instrumentos musicais é uma área de estudos fascinante e de grande potencial pedagógico pelas aplicações práticas que podem ser trabalhadas, como as oscilações e ondas, e o fenômeno da ressonância (Donoso *et al.*, 2008). Para tanto, esse tipo de instrumento torna-se uma ferramenta de modo útil, por isso, auxilia na forma que a música e a física atuam juntas. Torna-se uma área extremamente rica para o ensino de conceitos, pois permite conectar a teoria com

aplicações práticas e experimentais; além de serem sistemas vibratórios naturais que exemplificam claramente os princípios físicos de som.

Desse modo, pode-se contribuir para o entendimento de questões elementares referentes à produção do som e às suas qualidades, à acústica, ao mecanismo e funcionamento de instrumentos musicais (Moura; Neto; 2011).

A interação de alunos com a acústica através dos instrumentos musicais pode ser uma maneira eficaz de ensinar conceitos de física e música. Algumas formas de explorar essa interação: Experimentos práticos, os alunos podem realizar este tipo de trabalho para observar como diferentes materiais e formas afetam o som dos instrumentos. Por exemplo, eles podem comparar o som de um tambor com diferentes tipos de pele ou experimentar diferentes tamanhos e formas de caixas de ressonância.

Além do mais, a análise de Timbre e Frequência, usar software para analisar as frequências produzidas por diferentes instrumentos e como a forma e o material do instrumento influenciam essas frequências. Os alunos podem usar gráficos e visualizações para compreender melhor esses conceitos.

Como também a construção desses utensílios, incentivar os alunos a construírem suas próprias peças usando materiais variados. Isso ajuda a entender como cada parte do instrumento contribui para o som geral e a acústica. Dando ênfase a observação e comparação, os alunos podem comparar instrumentos acústicos com elétricos e explorar como a amplificação altera o som.

Para tanto, isso pode incluir estudos sobre como captadores e amplificadores funcionam, assim como simulações e modelagem, usar programas de simulação para modelar a acústica de diferentes instrumentos e prever como mudanças no design afetam o som. Essas atividades não só ajudam os alunos a compreenderem melhor a acústica, mas também incentivam o pensamento crítico e a experimentação prática.

2.2 ENSINO DA FÍSICA

O ensino da Física no Brasil passou por mudanças significativas ao longo das últimas décadas, acompanhando reformas curriculares e transformações sociais. Tradicionalmente, a Física escolar foi marcada por uma abordagem fortemente teórica, centrada na resolução de exercícios e memorização de fórmulas. Essa perspectiva, muitas vezes desvinculada da realidade cotidiana do estudante,

contribuiu para que a disciplina fosse percebida como difícil, abstrata e pouco atrativa. Moreira (2017), "Afirma que o ensino da física estimula uma aprendizagem mecânica de conteúdos desatualizados[...]". Seu olhar é extremamente pertinente, pois a aprendizagem mecânica de conteúdos desatualizados contribui para a desmotivação dos estudantes e para a percepção de que a física é uma disciplina distante de sua realidade.

Para Moreira (1985, p. 61) a aprendizagem cognitiva é "aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva". Isso significa que memorizar informações isoladas não é apenas aprender, mais sim integrá-las de maneira significativa à conhecimentos já existentes e que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando novos conceitos são conectados às ideias previamente dos alunos.

Com a ampliação do acesso à educação básica e a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Física no Ensino Médio passou a integrar a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, buscando maior interdisciplinaridade e conexão com temas contemporâneos. A proposta é que o ensino seja mais investigativo, contextualizado e centrado no protagonismo do aluno, utilizando metodologias ativas, experimentação e recursos tecnológicos.

A Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel, oferece uma base sólida para práticas pedagógicas centradas no aluno e alinhadas a propostas investigativas. Para o autor, "o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe" (Ausubel, 2003, p. 18). Essa afirmação desloca o foco do ensino para a realidade cognitiva do estudante, reconhecendo-o como protagonista do próprio processo de construção do conhecimento.

Entretanto, o cenário ainda apresenta desafios estruturais: a falta de laboratórios equipados, a carência de formação continuada para professores e a desigualdade de acesso a materiais didáticos de qualidade dificultam a implementação de práticas inovadoras. Além disso, a sobrecarga de conteúdos e a pressão por resultados em exames externos acabam levando muitos docentes a priorizar métodos tradicionais em detrimento de abordagens investigativas.

Nos últimos anos, projetos de extensão, feiras de ciências e o uso de simuladores digitais têm se mostrado alternativas viáveis para enriquecer o

aprendizado. Também cresce o interesse por integrar a Física a contextos culturais, ambientais e tecnológicos, aproximando-a da vida real dos estudantes e estimulando o pensamento crítico.

Ana Maria Pessoa de Carvalho (2017, p.201), defende que o processo de aprendizagem do aluno tem como foco principal seu protagonismo:

O ensino de ciências por investigação tem como princípio fundamental colocar o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, promovendo a construção do conhecimento a partir da exploração, questionamento e experimentação de fenômenos reais, o que contribui para que o conteúdo se torne significativo e conectado com o cotidiano.

Em perspectiva, o ensino de física no Brasil demanda um equilíbrio entre domínio conceitual, desenvolvimento de competências e aplicação prática dos conhecimentos. Investir na formação docente, na infraestrutura escolar e em estratégias pedagógicas que despertem a curiosidade científica é essencial para que a disciplina contribua plenamente para a formação cidadã e tecnológica do país.

Desse modo o ensino de Física no Brasil ainda enfrenta desafios como a fragmentação de conteúdos, o foco excessivo na memorização e a distância entre teoria e prática. No entanto, a adoção de metodologias ativas, práticas investigativas, uso de tecnologias e contextualização dos temas no cotidiano dos estudantes aponta caminhos para uma aprendizagem mais significativa e motivadora. Investir na formação docente e na integração entre ciência, tecnologia e realidade social é essencial para tornar o ensino da Física mais atrativo, crítico e transformador.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta é uma pesquisa do tipo qualitativa, onde destaca-se a seguinte consideração do autor:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. (Fonseca, 2002, p.20).

A presente pesquisa é do tipo bibliográfica que na visão de Macedo (1995), a pesquisa bibliográfica: Trata-se do primeiro passo em qualquer tipo de pesquisa

científica, com o fim de revisar a literatura existente e não redundar o tema de estudo ou experimentação [...] No destaque do autor, esse tipo de pesquisa é uma etapa essencial em qualquer investigação científica, pois permite revisar a literatura existentes com um novo olhar sobre o tema, evitando repetições desnecessárias e fundamentando teoricamente o estudo.

Desta forma para Lakatos e Marconi (2003, p. 183): “[...], a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras.”.

Os autores afirmam que a revisão crítica da literatura permite identificar diferentes perspectivas, analisar contradições, lacunas e contribuições anteriores, o que pode gerar ideias inovadoras e direcionar o desenvolvimento de um trabalho científico de maneira mais profunda e enriquecedora.

O levantamento bibliográfico foi feito por meio de análise dos artigos, dissertações e trabalhos acadêmicos, em outras palavras, as pesquisas foram realizadas por meio do Google acadêmico. Para tanto, o quadro a seguir irá mostrar quais critérios foram utilizados para fazer a seleção dos trabalhos analisados.

Quadro 1. Critérios usados para as análises dos artigos obtidos

CRITÉRIOS	TRABALHOS INCLUSOS
Ano de publicação	Trabalhos publicados entre 2020 a 2024
Acesso	Livre para download
Tipo de publicação	Artigos
Disciplinas	Trabalhos com a disciplina de Física
Assunto	Trabalhos abordando o ensino da acústica no ensino médio com instrumentos musicais

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A análise foi feita por meio de um quadro qualitativo, onde foram categorizados os resultados em desafios e possibilidades, individualizando por trabalho encontrado. Os dados foram selecionados e classificados quanto à produção, autores, ano, local e tipo, dando ênfase ao tema em questão.

Com a execução da pesquisa bibliográfica foram encontrados aproximadamente 3.290 resultados, isto é, de acordo com o tema abordado durante esse estudo, foram encontradas apenas seis obras, conforme o quadro 1.

Quadro 2. Informações das produções científicas encontradas no levantamento.

Produção	Autores	Ano	Local	Tipo
Contextualização do ensino de acústica utilizando instrumentos musicais	Abraão Lincon Silva de Almeida Hyago Ribeiro Torres Félix Jusciane da Costa e Silva Erlania Lima de Oliveira	2023	Revista contribuciones a las ciencias sociales – São José dos Pinhais	Artigo
Acústica: Sintonizando artes e física por meio da construção de instrumentos musicais	Tiago Rafael de Almeida Alves Daniel Zanella dos Santos Marcos João Correia	2023	A Física na escola – Campus Brusque, SC	Artigo
A acústica no ensino fundamental: uma abordagem	Wiverson Moura Silva	2020	Universidade Estadual Paulista (Unesp) - Presidente Prudente	Dissertação de mestrado

Investigativa utilizando instrumentos musicais				
A construção de instrumentos musicais de baixo custo para crianças do terceiro ano do ensino fundamental na perspectiva da aprendizagem significativa de conceitos de acústica	Kellen Melo Pinheiro	2021	Campus Bento Gonçalves	Trabalho de conclusão de graduação

Contextualização do ensino de acústica utilizando o Violão	Abraão Lincon Silva de Almeida	2022	Repositório Ufersa	Trabalho de Conclusão de Curso
As contribuições das práticas experimentais para o ensino de acústica a estudantes de uma escola da rede federal de educação brasileira	Gleicyellen Maria Lopes Moreira Vanessa Carvalho Vieira Ruan Moreira de Souza Alfredo Melk de Carvalho Bruno da Cunha Ferreira Arilson Paganotti	2024	Revista Contribuciones a las ciencias sociales	Artigo

Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

O primeiro trabalho que no qual foi analisado denomina-se “Contextualização do ensino de acústica utilizando instrumentos musicais”, os autores fazem uma abordagem, melhor, aplicam uma sequência didática para o ensino de acústica, utilizando o violão como recurso didático. Para tanto, é utilizado vários instrumentos musicais, assim como o ambiente virtual, onde é exposto os fenômenos que no qual foram estudados no ambiente escolar.

Os autores em questão aplicaram a sequência didática em 3 aulas, onde foi distribuída em três tópicos/temas assim como: o som produzido em um instrumento de corda, a segunda diz respeito a qualidade fisiológica do som e a terceira é sobre os modos normais de vibração. Desse modo os instrumentos que eles acharam mais viável para o ensino aprendizagem dos alunos foi o instrumento com corda, como também a utilização de objetos virtuais.

O segundo estudo foi publicado no ano de 2023 que é intitulado; “Acústica: Sintonizando artes e física por meio da construção de instrumentos musicais”, é um trabalho, melhor dizendo, oficinas onde os alunos tinham que construir os instrumentos musicais com a utilização de materiais reciclados, dando ênfase ao ritmo e som que cada instrumento produz.

Dessa maneira, os autores por meio do trabalho coletivo, quer dizer, através

das oficinas construíram os materiais/equipamentos para que outras pessoas pudessem replicar, fazendo com que as escolas ou até mesmo instituições ensinassem os discentes de forma dinâmica no decorrer das aulas.

A terceira produção analisada foi de Wiverson Moura Silva (2020) que tem como título “A acústica no ensino fundamental: uma abordagem investigativa utilizando instrumentos musicais”, este artigo fala sobre a produção de um material didático que visa favorecer o ensino da acústica usando uma abordagem investigativa.

Para tanto, após ser feito a montagem de todos os instrumentos musicais, foi executado um questionário com os alunos. Além do mais, foi notório que os mesmos, não tinham conhecimentos em determinadas situações, assim como, a escala musical que eles possuíam dificuldades com relação a nota grave e aguda. Desse modo, foi bastante visível a falta de interesse que os alunos portavam no decorrer das aulas, onde tinham que serem feitas leituras e análises dos textos propostos pelos docentes.

O quarto estudo foi de Kellen Melo (2021) intitula-se “A construção de instrumentos musicais de baixo custo para crianças do terceiro ano do ensino fundamental na perspectiva da aprendizagem significativa de conceitos de acústica”, nesse quesito, essa revisão permitiu mostrar que além do professor fazer uso do livro físico, ou melhor, o livro didático, é possível desenvolver novas definições no decorrer das aulas de modo mais eficiente e lúdico.

O quinto trabalho tem como título “Contextualização do ensino de acústica utilizando o Violão”, ele foi construído pelo Abraão LinconSilva De Almeida (2022). O seguinte estudo, foi uma sequência didática, onde foi dividida em três aulas: a primeira diz respeito as relações do som produzido por uma corda vibrante e as grandezas físicas; a segunda mostrar que as ondas sonoras são caracterizadas pelas qualidades fisiológicas do som; e a terceira retrata os modos normais de vibração do violão e determina as frequências de ressonância.

Por fim, para que os conteúdos fossem compreendidos de forma positiva foi utilizado os seguintes métodos: como o Afinador Cifra Club, Virtual Oscilloscope e o PhTE que tem como objetivo mostrar visualmente os conceitos. Esses meios são de suma importância para o aprendizado dos discentes diante a esse método.

O decisivo trabalho intitulado “As contribuições das práticas experimentais para o ensino de acústica a estudantes de uma escola da rede federal de educação

brasileira”, para os autores, os resultados dessa pesquisa se mostraram promissores, isto significa que foi favorável, pois foi possível identificar algumas dificuldades entre os alunos quando estavam respondendo as questões do pós-questionário.

Vale ressaltar as observações de Ferreira, Piassi e Santos (2004), que destacam a relevância das atividades práticas, a presente pesquisa corrobora a eficácia dessas práticas no aprimoramento do entendimento dos conceitos científicos pelos alunos. Além de tornarem o aprendizado mais envolvente, auxiliam os discentes a observarem a conexão entre teoria e realidade, tornando a disciplina mais acessíveis e interessantes, ilustrando de maneira clara e prática, incentivando e estimulando a habilidade, criatividade e o pensamento crítico.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho que tem como tema “Levantamento bibliográfico envolvendo o ensino de acústica no ensino médio através de instrumentos musicais” diz respeito a um levantamento bibliográfico onde foi feita a análise de seis trabalhos acadêmicos, sendo assim dois foram da revista “Revista Contribuciones a las ciencias Sociales”.

Desse modo, foi perceptível de acordo com as análises feitas que os professores tinham dificuldades no decorrer da construção dos instrumentos musicais, isto significa que para muitos alunos nunca tinham “ouvido” falar, até que para fazer um instrumento tinham que conhecer o tipo de som, seja ele agudo ou grave.

Isto posto, a presente pesquisa foi satisfatória, pois foi possível obter os resultados esperados conforme os objetivos dessa pesquisa. Para tanto, é de suma importância a utilização de instrumentos musicais no ensino de acústica, docentes podem apresentar conceitos importantes, onde os alunos irão aprender com maior facilidade. Por fim, com a acústica, é possível que os alunos identifiquem determinadas definições como: frequência, velocidade do som em questão, reflexão, ondas sonoras, dentre outros.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Joeliza Nunes. **O ensino de botânica em uma perspectiva construtivista**. XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, Curitiba, p. 1- 12, 9, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/60670>>. Acesso em 20 mar. 2023
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003, pag 18.
- BARROS, J. A. C.; MOREIRA, M. A. A história de física no Brasil: tendências e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 37, n. 4, 2015.
- CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cortez, 201.
- DONOSO, J. P.; TANNÚS, A.; GUIMARÃES, F.; FREITAS, T. C. **A Física**.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/213838/000728731.pdf>>. Acesso em 20 de abril. 2024
- Fortaleza. P. 91 – 130. 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufpi.br:8080/bitstream/handle/123456789/3754/MNPEF_UFPI_2021 DISSERTA%c3%87%c3%83O_MAURO%20BEZERRA%20DE%20SOUSA.pdf?sequence=6>. Acesso em 15 de abril. 2024
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2003. Disponível em: <<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>>.. Acesso em: 28 abril. 2023
- MACEDO, Neusa Dias de. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. São Paulo: Loyola, 1995.
- MOREIRA, Marco Antônio. Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea. **Revista do Professor de Física**, 2017. .
- MOREIRA, M. A. **Ensino e aprendizagem**: enfoques teóricos. São Paulo: Moraes, 1985. 94p. Disponível em: Acesso em: 28 abril. 2023 <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/5052/5122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 28 abril. 2023
- MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. **Aprendizagem significativa – a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982. 112p. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/5052/5122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 28 abril. 2023
- TORRES, S.; BARRIOS, O. **Curso de Formação para Educadores**. São Paulo:

Editora Madras, 2002. Disponível em:

<https://d1wgtxts1xzle7.cloudfront.net/41492633/Secao_4_Artigo_01_RomualdoMilitao_-_Acustica_e_o_Cavaquinho-libre.pdf?1453594893=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_fenomeno_acustico_e_o_ensino_medio_afCSRXWxl4zpjgggmY67aiYBVrxMC9HL8fT2FENU9kG90ZJF07vmtYc537~2LSpb7FxM-bu2s9AqUdHB8cAGn4jelCpFalhrBOdeUvJMpCGzlQK8xcgNMyZhBOazeHNRvT~LpwMpR2oezM~eodFL0XjkLJDKyuCzfmH2bnYdG6qVFbSkiCHcvl43l~Afehe mwX5hNX6~OtSmU9fVisotDo9zT1AR2KzxFhpX36ez0ckWSwRkNefZOkaJGAKGFvpXfK8DpvkyamZUqnwE~hkcQK4RA5p54IBXZxH5b699b5bjzgQderHiFQ&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA>. Acesso em: 30 de Jan. 2025