



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE FÍSICA-LICENCIATURA

SELMITHA FRANKLIN DE MELO SILVA

**UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS AUDIOVISUAIS
COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO
MÉDIO**

Caruaru

2023

SELMITHA FRANKLIN DE MELO SILVA

**UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS AUDIOVISUAIS
COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO
MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Física-Licenciatura do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Orientador (a): Dr. Ernesto Arcenio Valdes Rodriguez

Caruaru

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Selmitha Franklin de Melo .

Um estudo sobre a utilização de mídias audiovisuais como estratégia didática para o ensino de física no ensino médio / Selmitha Franklin de Melo Silva. - Caruaru, 2023.

52 p.

Orientador(a): Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Física - Licenciatura, 2023.

1. Mídias audiovisuais. 2. Estratégia didática. 3. Revisão. I. Rodriguez, Ernesto Arcenio Valdés . (Orientação). II. Título.

530 CDD (22.ed.)

SELMITHA FRANKLIN DE MELO SILVA

**UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS AUDIOVISUAIS
COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO
MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Física-Licenciatura do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em Física.

Aprovada em: 27/04/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Heydson Henrique Brito Da Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. José Renato dos Santos Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Principalmente à Deus, que sempre me deu forças e me colocou de pé em todos os meus momentos de fraqueza. Agradeço a Ele por todas as oportunidades que colocou em meu caminho e que me trouxeram até aqui.

À minha mãe, por ser uma guerreira e uma amiga, por todos os conselhos e por toda ajuda que sempre me deu, por estar sempre ao meu lado não importando as dificuldades.

Às minhas irmãs, Selmeire e Samantha que nunca duvidaram das minhas capacidades. E à minha mais nova irmã, Laura, que é uma luz na minha vida e transforma todas as minhas ansiedades em sorrisos.

Ao meu noivo, George, que teve fé em mim desde do primeiro momento em que me conheceu e sempre me apoiou todas as vezes. Por todo carinho, atenção, amor e paciência, que me impulsionaram na direção certa.

Ao meu Orientador Prof. Ernesto Rodriguez que sempre se mostrou animado com minhas ideias e me conduziu para a elaboração deste trabalho. Além de ser um grande parceiro e uma grande inspiração.

À Prof. Natália Melo, por toda a parceria, todas as dicas e todas as orientações que me deu. Jamais esquecerei!

Aos professores que de maneira geral, me ajudaram a construir meu perfil profissional e me mostraram como a docência pode ser maravilhosa. Professores que marcaram minha trajetória acadêmica, e que vale destacar: Professor Heydson Henrique que além de sempre preparar aulas encantadoras, sempre se mostrou completamente disponível para nós alunos. Ao Prof. João Eduardo que sempre fez o possível para auxiliar e nos orientar quando necessário, além de nos inspirar com suas ideias. Ao Prof. José Renato que tive o prazer de tê-lo como professor no início e no fim do curso, e que apresentou metodologias de ensino e dicas de vida e docência que levarei comigo eternamente. E os demais professores que não citei, mas que foram fundamentais para a minha formação, muito obrigada!

E a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para a minha formação docente, todos os amigos e colegas que fiz durante esses anos de graduação e todos os familiares que sempre confiaram e acreditaram em mim.

RESUMO

Em nossa monografia buscamos discutir maneiras pelas quais é possível a utilização das mídias audiovisuais para ensino de física no ensino médio, analisando as propostas apresentadas através de teses e dissertações de programas de Pós-Graduação, que trazem as perspectivas, desafios e resultados do que foi observado. Temos como objetivos do nosso estudo, identificar formas de utilização das mídias audiovisuais como estratégia didática para ensinar física no ensino médio, a partir da análise de teses e dissertações de pós-graduação com esta temática. Pontuando os desafios apresentados pelos alunos na utilização das mídias audiovisuais. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa e de natureza de revisão bibliográfica a fim de estudar os resultados obtidos em cada uma das teses e dissertações que foram selecionadas e analisadas através de uma Análise de Conteúdo. A pesquisa foi feita por meio do site BDTD (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações) utilizando palavras chave como: “mídia audiovisual”; “ensino de física” e “estratégia didática”. Mediante o que foi estudado, chegamos à compreensão de que as mídias audiovisuais podem ser utilizadas como uma estratégia didática para ensino de física no ensino médio, desde que sejam acompanhadas por um professor que possa mediar todas as etapas, seguindo um planejamento que deve ser sistemático e com objetivos bem definidos, para que o aluno não perca o propósito daquela metodologia.

Palavras-chave: mídias audiovisuais; estratégia didática; revisão.

ABSTRACT

In our monograph, we seek to discuss ways in which it is possible to use audiovisual media to teach high school physics, analyzing the proposals presented through theses and dissertations of graduate programs, which bring the perspectives, challenges and results of what was observed. Our study aims to identify ways to use audiovisual media as a didactic strategy to teach physics in high school, based on the analysis of post-graduation theses and dissertations with this theme. The challenges presented by students in the use of audiovisual media will be highlighted. This is a research of a qualitative approach and of a literature review nature in order to study the results obtained in each of the theses and dissertations that were selected and analyzed through a Content Analysis. The research was done through the BDTD site (Digital Library of Theses and Dissertations) using key words such as: "audiovisual media"; "physics teaching" and "didactic strategy". Through what was studied, we came to the understanding that audiovisual media can be used as a didactic strategy for teaching physics in high school, provided that they are accompanied by a teacher who can mediate all the steps, following a plan that must be systematic and with well-defined objectives, so that the student does not lose the purpose of that methodology.

Keywords: audiovisual media; didactic strategy; revision.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelo de quadro utilizado	32
Quadro 2 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Morais (2021).....	37
Quadro 3 – Apresentação dos principais aspectos analisados na tese de Lovato (2019)	38
Quadro 4 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Dantas (2022).....	40
Quadro 5 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Domingues (2021)	42
Quadro 6 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Souza (2017).....	40
Quadro 7 – Apresentação dos principais aspectos analisados na tese de Tuma (2022).....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
PNDL	Programa Nacional do Livro Didático
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	DISCUTIR MÍDIAS AUDIOVISUAIS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA: O QUE DIZEM OS AUTORES/AS?	13
2.1	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NA EDUCAÇÃO.....	13
2.1.1	O que são as TICs?	13
2.1.2	As TICs na educação	13
2.2	MÍDIA AUDIOVISUAL NA EDUCAÇÃO.....	16
2.1.1	O que é mídia audiovisual	16
2.1.2	Mídia audiovisual na educação	19
2.1.3	Mídia audiovisual e o ensino de física	23
2.3	ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ENSINAR FÍSICA	26
2.2.1	Didática	26
2.2.2	Trazendo para o ensino de física na atualidade	29
3	METODOLOGIA	31
3.1	ABORDAGEM E NATUREZA DA PESQUISA.....	31
3.2	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS	32
4	RESULTADOS	34
4.1	ANÁLISE DAS TESES E DISSERTAÇÕES SELECIONADAS NA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD).....	34
4.1.1	Dissertação de Simone de Amorim Lima Moraes (2021)	34
4.1.2	Tese de Fabricio Luís Lovato (2019)	36
4.1.3	Dissertação de Carlos Alípio Arlindo Dantas (2022)	38
4.1.4	Dissertação de Silmara Rodrigues Domingues (2021)	39
4.1.5	Dissertação de Sérgio Henrique de Souza (2017)	40
4.1.6	Tese de Ana Beatriz Camargo Tuma (2022)	42
4.2	COMPARATIVO ENTRE AS PESQUISAS.....	43
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

As mídias audiovisuais têm se consolidado como parte indispensável na vida de bilhões de pessoas em todo o mundo, se apresentando cada vez mais presente nas inúmeras atividades do dia a dia. Estamos imersos em uma sociedade midiática, com informações e comunicações em massa construindo e somando para a nossa cultura, como aponta Silva J (2022). Essas mídias chegam, inclusive, como uma nova maneira de adquirir aprendizado em todas as áreas do conhecimento.

Nos deparamos com a mídia audiovisual atuando no campo da educação ainda de maneira sutil e discreta, mesmo assim, o uso do cinema e vídeo dentro da sala de aula tem se mostrado eficiente neste processo de ensino-aprendizagem, como aponta Silva B, Abreu e Silva C (2020). No entanto, o aluno carece não só de uma mudança de cenário temporária, mas de algo que estruture, fundamente e estabeleça metas e objetivos a partir desta inserção da mídia audiovisual.

É importante que os estudos das mídias audiovisuais no campo da educação se tornem mais ativos e façam parte da vida escolar do aluno. E para isso surge a necessidade de analisar as mídias audiovisuais de maneira crítica e interpretativa, para que o aluno não seja despersonalizado no processo (VILACA, 2013).

Quando falamos de uma disciplina como a física que possui requisitos importantes como a capacidade de abstração e idealização dos cenários apresentados ao longo de cada conteúdo, além de saber adequar as leis e teorias físicas às situações do dia a dia, encontramos algumas dificuldades nesse processo.

Como a física trabalha a partir dessas capacidades, surge a demanda por meios que viabilizem o acesso a estes pontos levantados. Espera-se que a física permita aos alunos interpretarem o mundo não somente como espectadores, mas de tal maneira que possam ajudar a transformá-lo, como diz Ganzert (2022).

Podemos pensar as mídias audiovisuais como uma possibilidade para esse fim, desde que o professor consiga fazer o uso correto das mídias audiovisuais em sala de aula, dando a oportunidade para que o aluno possa desenvolver atributos como interpretação, compreensão e indagação, advindos de uma familiarização com os conceitos e teorias.

Considerando os pontos levantados, é de suma importância perceber que ensinar física utilizando as mídias audiovisuais como estratégia, precisa de uma didática que justifique e ofereça sustentação às ideias apresentadas. O que estamos

propondo nesse trabalho é um estudo sobre quais maneiras os docentes da disciplina de física no ensino médio podem fazer uso das mídias audiovisuais para o ensino da física no ensino médio. Para que o aluno possa utilizar conhecimentos que ele já tem, de ambientes que ele já domina, para não somente aprender o conteúdo programado no currículo escolar, mas desenvolver um interesse pela disciplina.

Pretendemos estudar uma estratégia didática que permita ao aluno, tendo o professor como mediador de todos os processos, a possibilidade de construir seu próprio conhecimento através de experiências práticas e dinâmicas, para aprimorar suas habilidades e capacidades tanto intelectuais, quanto para a vida.

Nós apoiamos o estudo no método de revisão bibliográfica, para entender como as mídias audiovisuais estão sendo abordadas a nível de pós-graduação, suas utilizações e as percepções a partir da visão de alguns autores sobre a temática. Através desta revisão iremos realizar uma análise crítica do que está sendo discutido para que possamos buscar possibilidades que assistam da melhor maneira o processo de ensino e aprendizagem com o aparato das mídias audiovisuais.

Chegamos nesta estratégia didática com base na utilização de mídias audiovisuais para o ensino de física no ensino médio, levando em consideração tudo que foi vivenciado durante a graduação em Física-Licenciatura. Tivemos contato com as mais diversas formas de aprender e ensinar, observando e constatando que os conteúdos que foram mais bem recebidos pelos alunos, foram aqueles nos quais os docentes empregaram um esforço maior para torná-los mais dinâmicos e participativos.

Em consequência disto, quando nos deparamos com docentes que fazem o conteúdo tornar-se uma peça-chave para resolver ou solucionar um problema, ou meio necessário para a produção de alguma atividade proposta, mudamos nosso olhar para aquela teoria. Logo, entendemos que a prática docente principalmente para o ensino de física, deve fugir do ensino mecânico e buscar alternativas que envolvam o aluno, como posto por Aguiar (2020). E assim, passamos a observar a física tal como é, uma ciência que explica a natureza e que elabora teorias e formula leis que buscam interpretar o universo e tudo que o contém.

Pensamos na utilização das mídias audiovisuais levando em consideração o estudante desta era tecnológica, que busca cada vez mais as mídias audiovisuais para entretenimento. Utilizar as mídias audiovisuais traz a possibilidade de desenvolver nos alunos o sentimento de interesse e encanto pela física como

disciplina para a vida, e não a física para uma folha de perguntas ou parte de um ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Temos que repensar nossa maneira de ensinar, porque nossos alunos não são os mesmos do século anterior.

Destarte, nossa questão problema é: de que maneira é possível utilizar as mídias audiovisuais como estratégia didática para ensinar física no ensino médio?

Temos como objetivo geral identificar formas de utilização das mídias audiovisuais como estratégia didática para ensinar física no ensino médio, a partir da análise de teses e dissertações de pós-graduação com esta temática. E indicar os desafios na utilização das mídias audiovisuais pelos alunos.

Nossa monografia divide-se em cinco momentos. A começar pela introdução, abordando uma justificativa da nossa escolha de tema e de que maneira iremos tratá-lo, como também nossos objetivos. Em seguida há os principais autores que estão representando esse estudo e observaremos como as mídias audiovisuais estão se apresentando no ambiente escolar, junto a seus desafios e perspectivas.

Na metodologia do nosso estudo apontamos a natureza e abordagem que foram escolhidas, bem como a técnica de coleta de dados através da produção de quadros contendo resumos estratégicos das teses e dissertações escolhidas para o estudo e a técnica de análise de conteúdo que foi utilizada.

Após a metodologia, apresentamos os resultados de nossa análise, contendo comparativos entre as obras especificadas nos quadros de análise, seguindo a técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977). Por fim, nossas considerações finais sobre as relações entre as teses e dissertações escolhidas e o que foi observado e interpretado através do comparativo entre as obras. Com base nos critérios que foram estabelecidos, apresentamos as considerações que foram tomadas a respeito da utilização das mídias audiovisuais para ensino de física no ensino médio.

2 DISCUTIR MÍDIAS AUDIOVISUAIS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA: O QUE DIZEM OS AUTORES/AS?

2.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NA EDUCAÇÃO

2.1.1 O que são as TICs?

Nossa sociedade está sempre em contato com a tecnologia de alguma maneira, seja quando assistimos televisão ou quando usamos aplicativos online. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) estão sendo cada vez mais utilizadas em todos os segmentos, inclusive educacional, como aponta Pereira (2012).

As TICs podem ser entendidas como tecnologias que abrangem desde as tecnologias de informática até a internet, como esclarecido por Miranda (2016, p. 43):

O termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) refere-se à conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações e tem na Internet e mais particularmente na World Wide Web (WWW) a sua mais forte expressão.

Que é uma definição amplamente utilizada no que se refere ao conceito de TICs. Uma outra perspectiva das TICs é pensar sob o olhar de Silva T, Silva K e Coelho (2016, p.2) que explica: “Também chamada de TIC, a Tecnologia da Informação e Comunicação, é a área que utiliza ferramentas tecnológicas com o objetivo de facilitar a comunicação e o alcance de um alvo comum.”

Sendo um conjunto de tecnologias que abrangem todos os recursos tecnológicos disponíveis e suas subcategorias, como as ferramentas de comunicação, plataformas digitais e outros. Nos trazendo a reflexão o questionamento de quais tecnologias de informação e comunicação, podem ser utilizadas dentro do ambiente educacional com intenção de promover uma nova perspectiva sob os processos de ensino e aprendizagem tal como conhecemos?

2.1.2 As TICs na educação

As Tecnologias de Informação e Comunicação, se utilizadas com planejamento e organização podem auxiliar os professores e alunos em sala de aula, como aponta Leite e Ribeiro (2012, p. 175): “a inserção das TICs na educação pode ser uma importante ferramenta para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Essas tecnologias podem gerar resultados positivos ou negativos, dependendo de

como elas sejam utilizadas.” Ou seja, a falta de planejamento do uso dessas pode contribuir negativamente no processo de ensino e aprendizagem

A inserção das TICs na escola compreende inúmeros desafios, dentre eles destaca-se a formação continuada para professores, a fim de garantir que estes tenham o conhecimento necessário não só para utilizar as TICs, mas para fazer um uso eficiente delas, como afirma Azevedo (2014, p. 219): “entre os muitos desafios da educação contemporânea, um dos que mais se afigura é a formação de um profissional preparado para atuar com as novas tecnologias.” Isto significa que enquanto não houver a aplicação de políticas públicas que corroborem para o aperfeiçoamento do profissional docente na área das tecnologias, não podemos esperar que estas sejam popularizadas na educação.

Dentre os desafios para a inserção das TICs, estão fatores como a infraestrutura do ambiente escolar, apoio da gestão, sustentação e direcionamentos políticos com projetos e programas que reforcem essa implantação. Como afirma Lagarto (2013, p. 9):

Para uma implementação com sucesso das TIC nas escolas, existem fatores complementares e que podem facilitar este processo, nomeadamente: – a determinação política dos líderes escolares; – a existência de práticas de sucesso; – a capacidade de influenciar e integrar os currículos, novos ou existentes; – a existência de comunidades de prática.

Os caminhos para a utilização das TICs nas escolas, deve ser pensada para acolher as características destes alunos contemporâneos, é evidente que: “Uma sala de aula hoje precisa ter acesso fácil ao vídeo, DVD, projetor multimídia e, no mínimo, um ponto de Internet, para acesso a sites em tempo real pelo professor ou pelos alunos, quando necessário.” (LEITE; RIBEIRO, 2012, p.179). E ainda que estes recursos não estejam presentes em sala de aula, é possível pensar em outras estratégias para implementar inúmeras propostas didáticas para o ensino.

Não podemos negar que as TICs fazem parte do cotidiano de professores, alunos, diretores, família e sociedade de modo geral. Em todos os lugares que frequentamos as TICs se fazem presente de alguma maneira, e espera-se que a escola faça parte destas mudanças. Martins (2017, p. 4) reforça que:

As TIC estão cada vez mais presentes na vida do ser humano. E no meio escolar não pode ser diferente, pois as utilizações dos recursos das TIC pelos professores estão crescendo na prática pedagógica e acabando tornando-se

um meio no processo de ensino e aprendizagem mais significativo, como: o cinema, vídeo, rádio, televisão, TV, DVD, computadores, internet, máquina fotográfica, retroprojetor etc.

As escolas devem estar preparadas para essa nova era, adequando seus métodos, tradições e valores ao novo modelo de aluno que frequenta esses espaços. E este aluno é o aluno contemporâneo, como explica Azevedo (2014, p.218): “o aluno contemporâneo é aquele que convive, em sua maioria, em lares com os meios de comunicação que estão constantemente em avanço.” São tecnologias que já estão inseridas no cotidiano dos alunos, falta o direcionamento adequado no uso destas tecnologias por parte dos educadores.

Por estas razões a escola não poderia se abster dessas inovações. Segundo Xavier, Teixeira e Saveti (2010, p. 106): “considerando o mundo atual, marcado pela disseminação das TICs, é duvidoso que uma educação desligada dessa realidade resulte em um trabalho frondoso, sem adotar as ferramentas tecnológicas a serviço da educação de qualidade.” Isto não significa que uma educação de qualidade só poderá existir se estiver apoiada em ferramentas tecnológicas, mas que estas estão à disposição e existem para facilitar, conduzir e modificar as estratégias didáticas já existentes, apresentando novos caminhos e direcionamentos para os professores e alunos.

As Tecnologias de Informação e Comunicação não é apenas um conjunto de ferramentas que o professor pode utilizar em sala de aula, mas um meio que utiliza habilidades dos próprios alunos em um ambiente já familiar para eles, para que a partir daquilo que já conhecem, adquirirem um novo conhecimento.

Entendemos que a utilização correta das TICs em sala de aula pode promover uma série de estratégias pelas quais o professor pode explanar os conteúdos programados, não como alguém que apenas entrega o conteúdo, mas como um orientador e mediador desse aprendizado: “O professor deve se tornar orientador da pesquisa, auxiliando o aluno a buscar seus próprios rumos, incentivando-o cada vez mais a conquistar sua autonomia. A riqueza das TICs possibilita diferentes estratégias ao professor.” (XAVIER; TEIXEIRA; SAVETI, 2010, p. 114). E dentre essas estratégias que podem ser utilizadas pelo professor através das TICs estão as chamadas mídias audiovisuais, que serão o foco do nosso estudo.

2.1.3 As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS)

Devido o aumento exponencial da utilização das tecnologias, temos o aparecimento da expressão atualizada: “TDICs” que incluem o termo “Digital” em sua expressão, que torna evidente a evolução e adaptação do termo TIC para uma era digital, como esclarece (SILVA, 2020, p. 145):

O termo Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação –TDICs, [...] trata da evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação –TIC –para a era digital, quando Computadores e outros elementos digitais começaram a predominar na cultura de produção e consumo de informações.

As TDICs não representam um novo significado para o que já conhecemos das TICs, mas incluem um novo termo para deixar claro a sua abrangência que agora se estende para todos os elementos digitais que existem e podem vir a existir com o aumento da constante evolução tecnológica vivenciada e usufruída pela humanidade.

Os novos elementos digitais evidenciados pelas TDICs seguem o mesmo procedimento e rigor metodológico de utilização para fins educativos, já apresentado pelas TICs.

2.2 MÍDIA AUDIOVISUAL NA EDUCAÇÃO

2.1.1 O que é mídia audiovisual

A televisão é o meio de comunicação audiovisual mais comum e presente em nossos lares desde o século 19, sendo o veículo de comunicação que revolucionou a maneira com a qual a informação é disseminada:

Ainda no século XIX, a invenção de um tubo de feixe de elétrons por um químico sueco, e de um aparelho que combinava efeitos físicos e químicos, criado por um engenheiro alemão, capaz de transmitir imagens de forma primária, representaram avanço significativo para o que viria a seguir: a TV mecânica. (CASTRO; FRANCISCO JUNIOR; NUNES, 2018, p. 214)

Com o avanço da tecnologia, obtivemos os telefones, smartphones, tablets, notebooks e outros aparatos tecnológicos estão a nossa disposição. Seus recursos e aplicativos buscam uma finalidade de oferecer praticidade e dinamismo, o que os fez se tornarem populares e amplamente difundidos. Com isso, o aparecimento das mídias audiovisuais como forma de entretenimento, ocupou os lares e vem ganhando

cada vez mais os espaços educacionais. A “mídia” como afirma Bates (2017, p. 248) pode ser entendida como:

A palavra “mídia” (médiu) vem do latim e significa no meio (uma mediana) e também aquilo que intermedeia ou interpreta. A mídia requer uma ação de criação de conteúdo e/ou comunicação, alguém que receba e entenda a comunicação e as tecnologias que transportam o meio.

Entendemos que a “mídia” é um termo que ganha sentido a partir do momento em que se acrescenta uma finalidade, como o caso da comunicação, do visual e do auditivo. São as mídias que transportam esses objetivos, ou seja, o termo “mídia” sozinho, é literal, é o meio, apenas ganha significado quando acrescentamos um complemento.

Ao entendermos as mídias, apresentamos o “audiovisual”, no qual a partir deste complemento a mídia ganha um sentido. Logo, quando apresentamos as mídias audiovisuais estamos falando sobre os meios pelos quais o audiovisual é transmitido. Para esclarecer o significado do que compreendemos como audiovisual, podemos defini-lo conforme Santini e Calvi (2013, p. 166) que explicam:

Pode-se definir como audiovisual todas aquelas expressões simbólicas conformadas por sons e imagens-movimento, sejam estas filmes, programas de televisão, animações, videoarte, videoclipes, vídeos amadores etc., incluindo todos os tipos de vídeos e conteúdos audiovisuais ainda não classificados ou classificáveis em tipologias específicas.

Quando falamos de mídias audiovisuais, estamos falando de meios de transmissão de conteúdo que fazem uso dos sentidos de visão e/ou audição, trabalhando as percepções, sentidos e sentimentos humanos através de dispositivos de transmissão dessas mídias. Todo conteúdo gerado a partir de uma fonte sonora, visual, auditiva ou a mistura de um ou mais desses fatores, que gere ou não imagens em movimento, com ou sem som, pode ser considerado uma mídia audiovisual.

As mídias audiovisuais deram um novo formato as interações sociais existentes, contribuindo para a formação de novas maneiras de interagir com os conteúdos midiáticos e com os familiares e amigos, bem como relembra Neves e Andres (2017, p. 2):

Ao analisar os hábitos de consumo de mídias audiovisuais, pode-se verificar que até pouco tempo, o público tinha o costume de assistir os seus programas

favoritos de uma maneira diferente na televisão: mais passiva, geralmente acompanhado do resto da família ou amigos, na sala de lazer.

O consumo das mídias audiovisuais tornou-se parte do cotidiano e gerou a possibilidade de novas programações sociais e o acesso ilimitado de conteúdos de áreas distintas. O acesso a esses conteúdos promoveu a liberdade não só de ver filmes e outros materiais de entretenimento, como também de aproximar o usuário de outras culturas, vivências e costumes, trazendo à tona realidades que talvez se não fossem as mídias audiovisuais, não haveria esse contato. Como retrata Moraes et al. (2009, p. 2):

Uma vivência cultural é expressa de diferentes formas. Uma das mais presentes na atualidade é a chamada “cultura audiovisual”, da qual todos nós fazemos parte e partilhamos, na medida em que a sociedade contemporânea está balizada fundamentalmente no que é mostrado pela mídia

Graças a isto, nós estabelecemos uma conexão com divergentes esferas sociais, e conseguimos de uma maneira mais objetiva, analisar os diferentes mundos de cada indivíduo e as perspectivas que são apresentadas através das mídias de áudio e vídeo, influenciando e construindo nossa identidade social e cultural.

Percebemos assim como aborda Fernandes e Dalethese (2016, p. 128): “nas mais variadas e corriqueiras situações do cotidiano a presença de imagens e mensagens midiáticas perpassam continuamente as práticas e relações sociais e culturais nas diferentes telas com as quais lidamos.” Nos fazendo ter acesso a diferentes perspectivas do outro e de suas vivências.

As mídias audiovisuais são um dos instrumentos construtores de identidades sociais, conforme Terra (2015, p. 108): “as mídias têm efeitos intrínsecos em nossa percepção. As modificações em cada meio ou no ambiente interferem no conjunto e impactam também as partes que o compõem.” Entendemos que as mídias audiovisuais interferem em nossos posicionamentos críticos e nossas identidades culturais, visto que formam um meio de transmissão de informações em massa para públicos diversos.

Cabendo a nós enquanto consumidores das mídias, entender que o acesso à informação não significa que esta deve ser recebida e perpetuada sempre e de qualquer maneira, sendo necessária a habilidade de filtrar e selecionar quais informações vão ser resgatas e quais serão descartadas.

Por isso a necessidade de formação de cidadãos críticos e conscientes de suas próprias ações perante um universo tão amplo quanto o das mídias audiovisuais. Cabe aí o sentido de se trabalhar as mídias audiovisuais no campo da educação, conforme pretendemos apresentar.

2.1.2 Mídia audiovisual na educação

O uso da tecnologia para fins educativos tornou-se um assunto fortemente debatido nos últimos anos normalmente dividindo opiniões. Como aponta Ferreira (2020, p. 997) em sua experiência com o assunto: “as discussões, correntes na área da Educação, sobre as tecnologias tendem a ser fortemente polarizadas, e os posicionamentos envolvidos têm constituído, via de regra, fortes pontos de resistência dos estudantes com quem temos lidado.”

No entanto, vivenciamos um mundo de constantes inovações tecnológicas e a educação não deveria ficar à margem deste processo. A Escola enquanto principal instituição responsável pela educação, teria que estar sempre em sintonia com o mundo e suas inovações, no sentido de preparar os seus alunos para os desafios que irão enfrentar fora do ambiente escolar. Como afirma Bates (2017, p. 49):

A tecnologia está levando a grandes mudanças na economia, na nossa forma de nos comunicarmos e relacionarmos com os outros, e cada vez mais no modo como aprendemos. No entanto, nossas instituições educacionais foram construídas em grande parte para outra era, baseadas em uma era industrial, em vez de digital.

Quando tratamos da utilização da tecnologia na educação, estamos preparando os alunos para aquilo que viverão de fato em suas vidas profissionais e interações sociais. As habilidades necessárias para a formação destes estudantes não estão somente relacionadas as disciplinas e seus conteúdos propriamente ditos, mas também as competências que devem ser trabalhadas e desenvolvidas por esses alunos durante todo seu percurso escolar.

A tecnologia possibilita inúmeras formas de ensinar e aprender, possibilitando que os conteúdos sejam trabalhados através de uma nova metodologia. Devemos nos ater para o fato de que os alunos já utilizam as tecnologias para aprender e ensinar uns aos outros, o que não exclui a figura do professor, mas torna-

o essencial para conduzir e mediar o aprendizado destes alunos no uso destas tecnologias. Tal como dito por Moran (2007, p. 164):

O aluno nem precisa ir a escola para buscar as informações. Mas para interpretá-las, relacioná-las, hierarquizá-las, contextualizá-las, só as tecnologias não serão suficientes. O professor o ajudará a questionar, a procurar novos ângulos, a relativizar dados, a tirar conclusões.

Então a escola exercendo sua função de educar e preparar o indivíduo enquanto cidadão na sociedade, pode adaptar-se as novas modalidades de ensino, fazendo uso de todos os benefícios advindos da tecnologia. “A escola, como organismo vivo, também se reinventa para continuar sua existência na interação com crianças e jovens que, a partir de agora, viverão cenários de incertezas e vulnerabilidades com maior frequência e intensidade.” (DURÃES, 2021, p. 64).

Cabe à escola a missão de se incluir e se adaptar continuamente a todas as mudanças sociais e culturais que permeiam o cenário escolar. Bem como aponta Champagnatte (2011, p. 18): “atentar para a realidade que a cerca é um dos primeiros passos para a escola ficar em sintonia com a realidade e com os próprios alunos, que sofrem a todo momento interferências do mundo fora da escola.” Logo, a tecnologia na educação passa a ser primordial para a garantia de uma educação de qualidade.

Quando nos referirmos à mídia audiovisual no campo da educação, esta parte do pressuposto de que as mídias já estão educando e modificando pensamentos, ações e caminhos tomados por todos aqueles que a consomem.

Para que o ensino e aprendizagem ocorram de maneira estruturada e com fins objetivos, a utilização das mídias audiovisuais na educação deve ser realizada de maneira mediada pelo professor. Como é dito por Oliveira (2020, p.20): “a educação e as mídias têm promovido mudanças na maneira como o professor atua, tornando-o mediador e facilitador dos processos tecno-educacionais e não mais o protagonista sob o qual o processo educacional gravita.”

Para isso é necessário que o professor, saiba quais mídias utilizar e de que forma utilizar, assim como dito por Bates (2017, p. 275): “diferentes mídias têm diferentes potenciais para diferentes tipos de aprendizagem. Uma das artes do ensino é muitas vezes encontrar a melhor correspondência entre a mídia e os resultados de

aprendizagem desejados.” Não sendo essa escolha arbitrária ou intuitiva, mas planejada e pensada para que produza os efeitos que se deseja.

As mídias audiovisuais servem para aproximar a relação professor-aluno, mas para que através disto o aluno tenha liberdade para se envolver com todos os processos pelos quais ele é levado.

As mídias audiovisuais na educação, quando bem empregadas, auxiliam o aluno em todo o seu processo de aprendizagem. “O uso de diferentes mídias também permite mais individualização e personalização da aprendizagem, atendendo melhor aos alunos com diferentes estilos e necessidades de aprendizagem.” (BATES, 2017, p. 254). Dando a possibilidade para que o aluno consiga desenvolver outras habilidades, tais como comunicação, liderança, protagonismo, criatividade, pensamento crítico, colaboração e outros.

Devemos ter em mente que a utilização das mídias audiovisuais para o ensino, não devem excluir outros métodos de aprendizagem, mas perceber que assim como é dito por Fernandes e Dalethese (2016, p.135):

Considerar os meios digitais e suas imagens em movimento como parte constitutiva das ações pedagógicas é reconhecê-los como elementos fomentadores das relações interculturais e sociais na atualidade, que representam mais do que um suporte tecnológico em si, mas uma mudança de concepção e atitude que afeta indiscriminadamente as práticas educacionais.

É, portanto, o audiovisual, uma ferramenta muito poderosa que abre espaços para inúmeros investimentos a fim de uma educação inovadora. Mas que deve ser utilizada com cautela e de forma adequada ao ambiente escolar.

Podemos observar as mídias audiovisuais através de seu caráter social e cultural, que quando bem empregadas, contribui para a formação de cidadãos críticos e aptos a vivenciar e pensar estratégias para resolver problemas e desafios.

Assim como todas as mudanças nos padrões tradicionais de ensino, quando falamos de mídias audiovisuais na educação, é comum que esta não seja bem compreendida, já que estamos acostumados a um modelo de educação formal. Conforme Pinto (s.d. p. 1): “a Educação formal vem transmitindo o entendimento do mundo, os conhecimentos técnicos, bem como as tradições culturais por gerações utilizando-se de um modelo oral e hierárquico emissor-professor para receptor-aluno.”

A quebra deste padrão implica em um desafio no que se refere a aceitação não somente da escola, mas do professor que está acostumado a mesma metodologia do século anterior. No entanto, ainda que o professor queira utilizar as mídias audiovisuais para o ensino, é preciso que se estabeleça um método, visto que: “não importa quão poderosa em termos educacionais uma mídia ou tecnologia possa ser — se os alunos não podem acessá-la de uma maneira conveniente e proveitosa, não podem aprender com ela.” (BATES, 2017, p. 318).

O professor deve estar preparado para selecionar e aproveitar as mídias da melhor forma possível, assim, segundo Oliskovicz e Piva (2012, p. 115):

[...] Cabe ao professor, ter a competência para diagnosticar as necessidades e as expectativas dos estudantes para escolher as medidas educativas mais adequadas para serem utilizadas dentro da sala de aula ao longo das suas aulas dentro da sua disciplina específica.

O que demanda esforço e dedicação para que a metodologia empregada pelo professor resulte em efeitos positivos, como afirma Mercado (2021, p. 108): “Na contemporaneidade, a formação docente deve estar atrelada às concepções de sociedade e de cultura digital que vislumbrem novos espaços sociais que repercutam diretamente na prática docente e nas diferentes formas de aprendizagem.” Evitando que o professor permaneça preso as amarras dos métodos tradicionais de ensino.

Para debater a proposta de um ensino com a utilização de mídias audiovisuais, precisamos apresentar aos professores, estejam eles em formação ou já em exercício da atividade, as possíveis melhorias advinhas da utilização desta metodologia. Ao que ressalta Moran (2015, p. 15): “a educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade: como evoluir para tornar-se relevante e conseguir que todos aprendam de forma competente a conhecer, a construir seus projetos de vida e a conviver com os demais.”

Além de tornar visíveis os estudos já existentes na área de mídias audiovisuais na educação, é importante continuar produzindo e investigando essas possibilidades, publicando e trazendo à tona essa nova perspectiva, de maneira que seja aplicada, popularizada e em seguida integrada aos currículos pedagógicos de forma mais efetiva. Já que, conforme afirma Anastasiou (2004, p. 69): “[...] na metodologia tradicional, a principal operação exercitada era a memorização; hoje, essa se revela insuficiente para dar conta do profissional que a realidade necessita.”

Com a finalidade de contemplar uma necessidade que já existe, ao possuímos um acervo significativo de estudos que comprovem e expliquem este método. Em que estaremos não só tornando-o relevante, mas promovendo um caminho pelo qual o professor poderá tomar por base, já que este, acima de tudo, deve estar preparado, para que a utilização das mídias audiovisuais possa facilitar o processo de ensino principalmente de disciplinas mais complexas.

2.1.3 Mídia audiovisual e o ensino de física

O ensino de física deve ser pensado em seus aspectos principais, que se baseiam na interpretação, abstração, e aplicação de conceitos. Mas, ao invés disso ela é uma disciplina com foco em realização de exercícios e memorização de equações e fórmulas. Segundo Loureiro (2019, p. 97):

Ensinar física vai além de transmitir os conteúdos curriculares já estabelecidos, por aulas extremamente expositivas, arraigadas no modelo tradicional de ensino no qual é predominante a Física relacionada a resolução de problemas por cálculos matemáticos [...].

Fazendo com que os alunos não consigam visualizar de maneira mais sólida tudo aquilo que lhe é apresentado, o que pode ocasionar um bloqueio mental e dúvidas sobre si mesmos e suas capacidades. Precisamos levar em consideração todos esses aspectos inerentes ao ensinar e aprender física, buscando maneiras para propiciar esse conhecimento aos alunos de um jeito muito mais leve e dinâmico. Ganzert (2022, p.99) afirma que:

A forma de se transmitir conteúdos de Física necessita de uma mudança, pois a capacidade de pensar, oriunda do desenvolvimento de habilidades como a observação, a descrição, a leitura, a interpretação, a conclusão, entre tantas outras, contribui para compreensão dos conteúdos.

O uso de mídias audiovisuais para o ensino de física surge como uma possibilidade para que o professor possa apresentar os conteúdos de maneira mais compreensível no aspecto visual e no processo de construção dos conceitos físicos e implementação em situações reais. Sem esse apoio o aluno sozinho precisa saber elaborar, interpretar e entender tudo que está acontecendo, sem nenhuma preparação específica para visualização destes fenômenos.

Reforçamos o entendimento de que é possível aprender física da maneira tradicional, mas apresentamos a utilização das mídias audiovisuais para que esse processo de ensino e aprendizagem seja facilitado, tornando-se mais atrativo, eficiente e conduzindo o aluno para compreensão das temáticas que estão sendo abordadas na física, através de uma estratégia didática diferente, que pode despertar o interesse do aluno pela disciplina com a intenção de provocar um sentimento de curiosidade e busca pelo conhecimento. Como posto por Ganzert (2022, p. 11) que:

Hoje com tantos recursos tecnológicos disponíveis seria interessante aplicá-los no ensino, principalmente no ensino da disciplina de física, pois grande parte dos alunos possui acesso a tecnologia, como por exemplo, o celular, algo simples de ser utilizado e de fácil acesso.

Os celulares são pequenos computadores móveis possuídos pela maioria dos adolescentes, e podem ser utilizados como grandes aliados no processo educativo, não sendo necessário recorrer sempre aos mesmos métodos tradicionais de ensino: “aprender na era das tecnologias imprime, sem dúvida, uma nova forma de relacionar-se com o saber e com os dispositivos midiáticos.” (SANTOS V, 2013, p.98).

É possível construir e estabelecer novos espaços e formatos de ensinar e aprender, desde que o professor se aproprie dos recursos tecnológicos. Segundo Mercado (2021, p.71):

O docente precisa conhecer e apropriar-se do mundo digital para aprimorar os processos de aprendizagens dos estudantes, visto que, estamos imersos em uma cultura digital que nos impulsiona a incorporar as potencialidades destes recursos digitais para as nossas aulas.

Em virtude dos aspectos mencionados, notamos não somente que o ensino de física tal como ocorre hoje carece de algumas adaptações, mas que estas modificações devem estar atreladas também aos recursos tecnológicos que dispomos hoje, utilizando-os de maneira crítica, estruturada e atrelada a objetivos claros.

A física vem ganhando espaço nas mídias desde que se percebeu seu caráter inovador: “os recursos em vídeo começam a aparecer especialmente no ensino de física na década de 50 [...]” (ROHLING, 2002, p. 169). Desde então novos recursos tecnológicos relacionados ao ensino de física, novos filmes, séries e perfis em redes sociais, tem se dedicado a apresentarem a física de uma maneira muito mais didática e interativa. Isto sem contar os laboratórios virtuais e museus interativos dedicados a

apresentação e demonstrações de fenômenos físicos utilizando recursos de áudio, vídeo e imagem.

Os programas para criação de vídeos, animações e curtas vêm se popularizando e ampliando o acesso de forma gratuita, com cada vez mais frequência. Implementando ferramentas de edição cada vez mais poderosas e recursos autodidáticos que facilitam o desempenho durante a sua utilização. “Essas ferramentas educacionais permitem que professor e aluno desenvolvam experimentos significativos com qualidade e baixo custo, proporcionando uma aprendizagem significativa efetiva dos conceitos físicos.” (FIGUEIRA, 2011, p. 1). Esses avanços promoveram o acesso gratuito a ferramentas facilitadoras e divertidas para fins educativos e multidisciplinares.

Pensar a utilização das mídias audiovisuais como a transmissão de um filme de ficção científica ou de alguns vídeos da plataforma YouTube, de maneira avulsa, é incoerente aos processos metodológicos dos quais mencionamos. Tal como afirma Mercado (2021, p. 45: “o processo de ensino e aprendizagem deve, pois, estimular a criticidade, o desenvolvimento do senso crítico e a capacidade de reflexão e de argumentação do estudante.”

É preciso uma preparação e planejamento ainda maiores que o habitual, onde os professores deverão dedicar um tempo extra para compreender qual a melhor mídia a ser utilizada, de que maneira, por qual motivos e quais os objetivos pretendidos. Já que neste momento, segundo Almeida, Santos e Mercado (2020, p. 24):

O professor não é mais o detentor do saber e, sim, o agente pedagógico que medeia e desenvolve no estudante o poder de se conectar e de descobrir os caminhos do conhecimento, entendendo e compreendendo as dificuldades dos estudantes e buscando alternativas para que eles sigam em busca de se tornar um agente ativo.

E levando isto em consideração, cabe não somente ao professor, mas também a instituição de ensino que tornem viváveis os processos envolvidos na aplicação e desenvolvimento desta utilização das mídias audiovisuais em sala de aula. Assim como afirma Mercado (2021, p. 113):

A busca pela inserção da cultura digital no currículo e nas práticas educativas é uma defesa que deve estar pautada no projeto político-pedagógico das escolas, uma vez que, por meio da identidade das escolas, é possível visualizar o grau de importância que a cultura digital tem no âmbito dos processos de ensino e aprendizagem.

Devemos compreender que: “o processo de mudança na educação não é uniforme nem fácil. Iremos mudando aos poucos, em todos os níveis e modalidades educacionais.” (MORAN, 2006, p. 9). Dessa forma, conseguimos alcançar a todos, de modo coerente e com a eficiência necessária, que só pode ser possível, tendo como base uma boa estratégia didática.

2.3 ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ENSINAR FÍSICA

2.2.1 Didática

A didática sempre foi o alicerce principal para todo processo de ensino, atuando em todas as etapas e sempre com a intenção de promover o melhor caminho para o alcance das metas traçadas. Libâneo (2012, p. 63) nos afirma que:

Na tradição da investigação pedagógica, a didática tem sido vista como um conhecimento relacionado a processos de ensino e aprendizagem que ocorrem em ambientes organizados de relação e comunicação intencional, visando a formação intelectual e moral dos alunos.

Quando falamos da didática, nos referimos as metodologias, passos, etapas, que devem ser tomadas a fim de garantir o aprendizado. Assim como afirma Oliskovicz (2012, p. 112): “[...] didática seria o caminho e recursos que o professor deve utilizar para que o aluno possa aprender o conteúdo de forma mais rápida e eficiente, e de preferência, sem a famosa decoreba, mas sim, através das experiências vivenciadas.” Reforçando a perspectiva que apresentamos.

Também compreendemos que: “[...] a Didática diz respeito mais diretamente ao conjunto de intenções, planos e ações de ensino-aprendizagem que se dão em função do e no contexto de aula.” (GIOVEDI; SILVA I; AMARAL, 2018, p. 1114). Por isso, para que o professor consiga ter o máximo de aproveitamento de suas aulas, se faz necessário uma didática muito bem estruturada, sabendo qual a melhor metodologia que deve ser utilizada para cada aula.

Já que a metodologia e a didática estão intimamente atreladas, conforme Libâneo (2017, p. 25):

A Didática e as metodologias específicas das matérias de ensino formam uma unidade, mantendo entre si relações recíprocas. A Didática trata da teoria

geral do ensino. As metodologias específicas, integrando o campo da Didática, ocupam-se dos conteúdos e métodos próprios de cada matéria na sua relação com fins educacionais.

A metodologia deve ser adequada e específica para aquilo que se pretende estudar, já a didática é o conjunto de formas pelas quais se pretende chegar a essas metodologias. A análise, compreensão e estudo dessas possibilidades, são alicerces fundamentais para a implementação de novas práticas educacionais.

A didática é o principal caminho pelo qual o professor deve transitar para chegar aos seus alunos: “[...] a Didática abrange as teorias (os pressupostos) que fundamentam a aula e a prática pedagógica decorrente (os elementos constituintes) e desenvolvida no contexto de aula.” (GIOVEDI; SILVA I; AMARAL, 2018, p. 1116). E motivados por estes pensamentos, notamos o caráter fundamental de um estudo da didática. Por este motivo, os professores devem compreender que segundo Paiva (2016, p. 147):

A questão do ensino não se limita à habilidade de dar aulas, também envolve a efetivação de levar ao aprender. O vínculo entre aprendizagem e ensino não é causal, ou seja, o ensino não causa a aprendizagem nem desenvolve novas capacidades que podem levar à aprendizagem.

Onde, compreendemos que a preparação das aulas não deve ter como prioridade somente o levar o conteúdo, mas alcançar esse objetivo. A didática deve focar-se em estudar os objetivos, os conteúdos, os meios, as condições do processo de ensino que tem fins educacionais, mas que são sempre sociais e fundamentada na pedagogia (LIBÂNEO, 2017).

Uma estratégia pode ser definida como: “estratégias: do grego *estrategía* e do latim *strategia* é a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis e disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos.” (ANASTASIOU, 2004, p. 68) Já quando nos referimos a estratégias didáticas, estamos colocando em pauta uma meta desejada que utiliza didática para alcançá-la, assim, para Freire (2014a, p. 40):

Se você considera que a estratégia é o seu sonho, as táticas são só as mediações, as formas, os métodos, os caminhos, os instrumentos para concretizar o sonho, para materializar a estratégia. Esta relação não pode ser dicotomizada. Não se pode permitir que as táticas contrariem a estratégia.

Em que percebemos dois olhares com relação a estratégia, enquanto sua definição trata dos meios para um fim, ao aplicarmos a estratégia para uma finalidade didática, essa passa a ser o objetivo que necessita de um meio para alcançá-lo. As estratégias devem ser pensadas de tal forma, que a didática seja o guia até elas.

O ensino de física apoia-se muitas vezes em uma estratégia didática desestimuladora, que engessa os pensamentos dos alunos e tiram seu desejo de aprender física. A falta de planejamento é prejudicial não só para o aluno, mas também para o professor, já que para existir um bom aproveitamento na aprendizagem, é preciso que alunos e professores estejam motivados com os conteúdos abordados (SILVA P, 2018). Entendemos que:

Esta tendência em direcionar o ensino de Física a resolução de problemas, que normalmente estão recheados de cálculos, fortemente influenciados pelo uso do livro didático, tem sido tema de sérias críticas as editoras e, por consequência aos autores das obras. A maioria dos livros que circulam nas escolas apresentam os conteúdos como conceitos estanques, dando o caráter de Ciência acabada e imutável a Física. (ROSA C; ROSA A, 2005, p.2):

A física por envolver cálculos matemáticos, e abstrações mais elaboradas, é mal-vista pelos alunos, e quando o professor não estabelece uma didática que rompa esses preconceitos, o aluno confiará nas ilusões que lhe foram apresentadas, criando um bloqueio em relação a disciplina. E esse é o maior problema de se ensinar, voltando a atenção do aluno apenas para resolução de provas. Como aponta Moreira (2018, p. 83):

Ensinar para testagem não é educar, é treinar. Ensinar Física para testagem não é educação em Física. Ensina-se Física como se essa fosse um vasto conjunto de fórmulas e respostas corretas. Cada problema está ligado a uma fórmula e, para cada pergunta, existe a resposta correta. Isso não é Física.

Portanto, pensar didática em física é de fato desafiador e completamente indispensável para que bons resultados sejam oriundos desse processo.

O estudo da didática para o ensino de física abrange algumas questões que fazem já parte de nossa estrutura educacional: “os desafios estão em todos os âmbitos da educação, existindo problemas de cunho pedagógico, material, didático, comportamental e histórico.” (SILVA P, 2018, p. 883). Por estas razões, devemos pensar meios que possam ser adaptados a realidades diversas.

Evidenciamos que a falta de recursos é um problema comum nas instituições de ensino, e que embora dificultem a inserção de algumas dinâmicas e estratégias em sala de aula, não devem ser uma justificativa para uma inclusão de uma didática que não ensine a física de um modo que conquiste o aluno.

Devemos pensar metodologias que aproximem, envolvam e promovam a participação dos alunos, levando em consideração os cenários educacionais atuais.

2.2.2 Trazendo para o ensino de física na atualidade

A física é uma disciplina que desperta o interesse pela sua capacidade de análise e estudo de fenômenos outrora sem explicação. Todavia, o ensino de física ocorre hoje apegando-se a uma metodologia que muitas vezes não promove o interesse do aluno, e se por um lado este ensino consegue garantir respostas prontas para uma prova, por outro lado, diminui as capacidades de criatividade e senso crítico dos alunos.

Precisamos entender que conforme Freire (2014, p. 46): “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados.” A educação é viva, e deve acompanhar os processos que a rodeiam. As inovações tecnológicas e transformações culturais, nos levam a crer que permanecer com o mesmo modo de ensinar, é incoerente junto a realidade que vivenciamos:

Hoje, no início do século XXI, mais de cem anos de história se passaram desde a introdução da Física nas escolas no Brasil, mas sua abordagem continua fortemente identificada com aquela praticada a cem anos atrás: ensino voltado para a transmissão de informações através de aulas expositivas utilizando metodologias voltadas para a resolução de exercícios algébricos. (ROSA C; ROSA A, 2005, p.6)

Ao ponto que as metodologias de ensino atuais não suprem grande parte das demandas dos alunos, se faz necessário pensar em novas possibilidades de ensino. Contrariamente ao método tradicional pautado em resolução de listas de exercícios realizados em uma lousa branca, faz sentido pensar em metodologias de modo como aponta Durães (2021, p.4 6): “As metodologias passam a ter uma função fundamental ao reconhecer as necessidades dos estudantes e valorizar os seus conhecimentos prévios e, principalmente, provocar um ambiente de aprendizagem constante e significativa.” Pensar novas metodologias nessa perspectiva de centralizar o aluno e

provocar mudanças em sua forma de pensar e raciocinar é um dos papéis da educação.

Concordamos com Paranhos (2017, p. 125) quando afirma que: “o Ensino de Física está carente da aplicação dessas inovações, e uma das possibilidades de inovar é utilizar metodologias que determinam a capacidade de pensar dos discentes.” Pensar em tecnologias que sejam capazes de provocar o aluno a pensar e desenvolver suas próprias ideias. A criatividade, senso crítico, companheirismo, e tantas outras vertentes para dentro da sala de aula, devem ser trabalhadas dentro das estratégias didáticas que forem propostas pelo professor e dentro do programa curricular educacional.

Quando o aluno faz parte do processo em que antes era apenas um ouvinte, o professor pode se colocar como mediador desse aprendizado: “O professor passa a mediar e orientar as discussões e a realização das atividades, agora executadas em sala de aula, considerados os conhecimentos e conteúdos acessados previamente pelo estudante, isto é, fora do ambiente da sala de aula.” (SCHNEIDERS, 2018, p. 7). Neste momento o aluno já é visto como alguém que possui conhecimentos que foram adquiridos fora do ambiente escolar e que não devem ser desperdiçados e sim desenvolvidos.

As mídias audiovisuais podem ser aliadas ao ensino de física, quando há um preparo profissional e possibilidades promovidas pela gestão e currículo escolar, para que possamos ter o professor como: “Um profissional que não apenas conheça a tecnologia, mas também seja capaz de transformar, modificar e inovar o processo de ensino-aprendizagem.” (LEITE; RIBEIRO, 2012, p.184) fazendo o melhor uso destas tecnologias como a mídia audiovisual para o ensino da física.

3. METODOLOGIA

3.1 ABORDAGEM E NATUREZA DA PESQUISA

Nosso estudo optou por uma abordagem qualitativa graças a sua natureza subjetiva, nos permitindo um olhar mais adequado para as características da mídia audiovisual e suas utilizações no ensino de física. Como explica Souza e Santos S (2020, p. 1397): “[...] a pesquisa qualitativa centraliza-se na linguagem e, por assim dizer, tudo que é dito, é dito para alguém em algum lugar, de algum lugar ou para algum lugar.”

O que significa dizer que nossa análise busca compreender aspectos que por vezes não podem ser quantificados e quando houver quantificação de algum fator, buscaremos realizar a análise dos dados levando em consideração o contexto a qual esses dados estão inseridos. Flick (2008, p. 28) esclarece que: “a pesquisa qualitativa, portanto, torna-se – ou está ainda mais fortemente ligada a – uma postura específica baseada na abertura e na reflexividade do pesquisador.” Logo, o estudo e compreensão dos dados que forem coletados, embora sejam analisados por um olhar teórico, crítico e metodológico, também estarão sujeitos a análise subjetiva e reflexiva da pessoa que realiza a pesquisa.

A natureza deste estudo é de revisão bibliográfica porque buscamos entender como a temática das mídias audiovisuais no ensino de física está sendo abordada, compreendida e suas aplicações nos últimos anos para que através dessa busca possamos apresentar uma nova possibilidade para o ensino de física.

A revisão bibliográfica consiste em um levantamento literário de livros, periódicos, artigos de jornais, sites da internet e outras fontes que abordem o tema pesquisado (PIZZANI, 2012). Compreendemos assim como explica Marconi e Lakatos (2003, p.183) que: “[...] 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.” A revisão bibliográfica vai além de uma leitura interpretativa de textos já publicados, mas considera os pontos teóricos levantados e a pesquisa como um todo, para análise, interpretação e produção de novas considerações a respeito da temática estudada.

Nosso estudo fez a revisão de teses e dissertações a nível de pós-graduação utilizando o acervo online da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) com textos a partir de 2017. Através de palavras-chave como: “mídia

audiovisual”; “ensino de física” e “estratégia didática” pois são as palavras geradora do objeto de estudo em questão.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS

Organizamos quadros para coleta dos dados bibliográficos. Optamos pela utilização de quadros para estabelecer uma estrutura visual que facilite a comparação entre as teses e dissertações escolhidas. O quadro utilizado possui como conteúdo o título da tese ou dissertação escolhida, o ano de publicação, a metodologia que foi utilizada naquela pesquisa, as principais características da mídia audiovisual apontadas pela pesquisa, a estratégia didática utilizada para ensinar física e quais foram os resultados obtidos na pesquisa.

O somatório de todas essas informações presentes no quadro é essencial em nossa revisão bibliográfica porque permite apontar de maneira resumida os principais aspectos das obras que são interessantes em relação a nossa temática principal, possibilitando um comparativo mais preciso entre os trabalhos escolhidos e as relações que podem ser estabelecidas através deles. O quadro que utilizado em nossa análise segue o modelo a seguir do quadro 1:

Quadro 1 – Modelo de quadro utilizado

Pesquisa	
Título/ANO	
Metodologia	
Principais características da Mídia Audiovisual:	
Estratégia didática para ensinar Física:	
Principais resultados	

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Escolhemos a técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977) para tratamento dos dados presentes nos quadros que serão utilizados. Essa técnica de análise é um método que envolve não apenas o conteúdo da obra de maneira geral, mas também

como ele foi escrito, os termos que foram utilizados e outros indicadores que podem ser quantitativos ou qualitativos.

[...] Designa-se sob o termo de análise de conteúdo: Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42)

A análise de conteúdo permite um comparativo de como a temática das mídias audiovisuais como estratégia didática para ensino de física é percebida pelos autores. Essa análise possibilita interpretar as definições e percepções a respeito do tema e outras abordagens relacionadas a escrita dos textos e seus significados, bem como dos métodos utilizados.

Assim como reforça Bardin (1977, p.34): “a análise de conteúdo pode ser uma análise dos <<significados>> (exemplo: a análise temática), embora possa ser também uma análise dos <<significantes>> (análise léxica, análise dos procedimentos).” Com isso, foi possível realizar a análise dos quadros tanto quanto aos seus resultados como quanto aos termos utilizados pelos autores e o contexto no qual foram utilizados e suas finalidades. Que será visto no capítulo seguinte.

4 RESULTADOS

Após a realização da busca pelas teses e dissertações que foi realizada entre os meses de fevereiro e março de 2023 através do site BDTD, utilizando palavras chave como: “mídia audiovisual”; “ensino de física” e “estratégia didática”. Encontramos em um primeiro momento 13 resultados de teses e dissertações que continham as palavras chave do campo de busca, após alternar entre as palavras chaves, selecionamos 6 produções que abordam a temática das mídias audiovisuais para ensino, tanto de física, quando de ciências de maneira geral.

Pontuamos que as teses e dissertações encontradas em nossa busca raramente utilizavam a expressão “mídias audiovisuais” em seus títulos, apesar das mídias audiovisuais estarem presentes sejam na forma de áudio, vídeo e/ou imagem, nas metodologias e abordagens apresentadas.

Durante a análise das teses e dissertações, observamos principalmente a maneira que cada pesquisador utilizou as mídias audiovisuais e qual a estratégia didática utilizada por eles, bem como os resultados que obtiveram através desta utilização. Por meio da técnica de Análise de Conteúdo conseguimos relacionar e comparar os termos, expressões, metodologias e demais aspectos interessantes ao nosso estudo.

Em nossos resultados apresentamos as teses e dissertações que foram estudadas e analisadas através do modelo de Quadro 1 apresentado na metodologia. Com isso, foi possível estabelecer um diálogo entre as teses e dissertações apresentadas em nossa revisão bibliográfica.

4.1 ANÁLISE DAS TESES E DISSERTAÇÕES SELECIONADAS NA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD)

4.1.1 Dissertação de Simone de Amorim Lima Morais (2021)

A dissertação de Morais (2021) representa um aspecto interessante ao nosso estudo no que se refere à utilização de análise de vídeos para ensino de uma temática presente no currículo de física do 1º ano do ensino médio, que é o estudo do fenômeno físico da queda livre. Conforme segue abaixo:

Quadro 2 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Moraes (2021)

Pesquisa 1	
Título/ANO	Da queda livre ao paraquedismo – uma proposta de ensino da resistência do ar por meio da análise de vídeos utilizando o tracker/ 2021.
Metodologia	Pesquisa de campo com abordagem qualitativa
Principais características da Mídia Audiovisual:	A pesquisa utiliza a expressão “vídeoanálise” como parte das “TICs”. Compreendendo a TIC como qualquer tecnologia ou recurso tecnológico, que abrange recursos e ferramentas de áudio, vídeo, imagem, softwares, aplicativos e outros.
Estratégia didática para ensinar Física:	Familiarização e compreensão dos conceitos envolvidos durante a queda livre, com foco na resistência do ar, fazendo uso de vídeos analisados pelo Software Traker.
Principais resultados	Notou-se que a princípio os alunos não estavam familiarizados com o uso do computador e celular, e sentiram certa dificuldade, mas que ao decorrer da aplicação do estudo se mostraram cada vez mais interessados e conseguiram fazer suas próprias conexões do que estava ocorrendo com os conceitos físicos apresentados. Conseguiram estabelecer relações satisfatórias entre a resistência do ar e a velocidade dos objetos. Foi pontuada a necessidade de um aumento na frequência de realização dessas atividades para que os alunos desenvolvam autonomia de aprendizado e também outras habilidades como trabalho em equipe, conforme foi comentado.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Moraes (2021) não faz uso do termo “audiovisual” ou “mídias audiovisuais” para explicar o meio utilizado para ensino da temática escolhida. Todavia, ela utiliza as mídias audiovisuais durante todo seu processo de pesquisa e aplicação, seja no momento de contemplação dos vídeos escolhidos, quanto na produção de vídeos pelos alunos, em que foram utilizados aspectos da mídia audiovisual, principalmente vídeo e imagem.

A autora define e utiliza esses recursos definindo-os de forma mais abrangente, que é enxergá-lo como parte das TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação, o que inclui no caso dessa pesquisa, também a utilização do software Traker. Foi realizada a análise de vídeos no método quadro a quadro através desse software, mostrando objetos em queda livre em situações distintas para compreensão da resistência do ar, aceleração da gravidade e outros conceitos envolvidos.

A pesquisa foi dividida em 6 aulas, nas quais os alunos tiveram uma introdução do tema no qual receberam um pré-projeto de caráter informativo, recebimento de um questionário com perguntas iniciais sobre o assunto e discursões acerca das expectativas. Os alunos realizaram a análise de vídeos de queda livre disponíveis na internet e realização a produção de seus próprios vídeos, realizando experimentos de

queda livre e fazendo suas próprias análises. Ao final foi realizado um questionário individual com perguntas acerca do que foi observado em relação aos conceitos físicos apresentados no vídeo e nas experiências produzidas.

Dos resultados da estratégia didática, foi apontado a dificuldade percebida no que se refere a falta de familiarização dos alunos com a utilização dos recursos tecnológicos envolvidos nos processos. No entanto, Moraes (2021) pontuou uma boa receptividade por parte dos alunos pelo método escolhido, o que promoveu a participação e envolvimento dos alunos, e conseqüentemente um amadurecimento das concepções acerca dos temas que foram apresentados.

4.1.2 Tese de Fabricio Luís Lovato (2019)

Já a tese apresentada por Lovato (2019) demonstra aplicações diversas das mídias audiovisuais para o ensino, apontadas pelo autor como “mídias audiovisuais de entretenimento” que foram utilizadas como estratégia didática para ensino de ciências.

Quadro 3 – Apresentação dos principais aspectos analisados na tese de Lovato (2019)

Pesquisa 2	
Título/ANO	Mídias audiovisuais de entretenimento como estratégia de contextualização problematizadora para o ensino de ciências/ 2019
Metodologia	Pesquisa- Ação e Análise Documental
Principais características da Mídia Audiovisual:	O texto utiliza a expressão principal “mídias audiovisuais de entretenimento” referindo-se a programas que são assistidos em momentos de lazer, que unem imagem e som e são transmitidas através de computador ou televisão. (LOVATO, 2019)
Estratégia didática para ensinar Física:	Desenvolvimento de uma série de atividades de ensino e aprendizagem a partir de um filme, série ou animação) que remete a temática escolhida.
Principais resultados	Foi observado pelo autor que a utilização das mídias audiovisuais pode gerar situações de aprendizagem diversificadas em que o professor se coloca na figura de mediador dos processos de aprendizagem. Todos os trabalhos que foram realizados demonstraram segundo ele, que o uso das mídias audiovisuais de entretenimento gerou curiosidade, motivação e chamaram a atenção dos alunos. O autor reforça a necessidade de uma ampla pesquisa na área que reforce a permanência dos estudos em relação as mídias, metodologias e temas que podem ser empregados em sala de aula, motivando a reflexão, criticidade, criatividade, pesquisas e planejamentos.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Das 6 pesquisas apresentadas, esta é a única que utiliza o termo “mídias audiovisuais” para se referir as mídias utilizadas para o ensino. O autor utiliza um tipo específico de mídias audiovisuais que são as voltadas para o entretenimento, como os filmes, séries e animações; na busca por promover um interesse maior dos alunos.

Na pesquisa realizada por Lovato (2019) foram utilizadas as mídias audiovisuais de entretenimento em momentos distintos e com objetivos específicos. Enquanto em um momento, na referida pesquisa, as mídias audiovisuais são usadas para contextualizar a temática, em outro momento elas são usadas como inspiração para desenvolvimento de uma atividade posterior.

O autor utilizou as mídias audiovisuais de entretenimento em 1 turma do 6º ano e em 3 turmas distintas de 8º ano, em cada turma foram utilizadas metodologias diferentes, cada uma com uma abordagem específica para a mídia audiovisual escolhida e também levando em consideração a temática que se desejou tratar naquela turma.

Para a turma do 6º ano ele partiu desde a resolução de um questionário com perguntas associadas ao desenho e a matéria até o desenvolvimento dos conceitos através de um experimento gerado como resultado dessa abordagem, para disciplina de Ciências. Na primeira turma do 8º ano ele realizou uma simulação de um programa de culinária no qual os alunos deveriam produzir um prato gastronômico com semelhanças representativas de uma célula e suas estruturas, dividida em diferentes fases: planejamento, finalização, apresentação, julgamento e socialização. Visando o aprendizado e fixação dos conceitos associados as células, conteúdo da disciplina de Biologia.

Na segunda turma do 8º ano ele utilizou o método “Pausa dialogada” para análise de um filme. Com a proposta de revisão e aplicação de conhecimentos que já tinham sido discutidos anteriormente na disciplina de Biologia. Na terceira turma do 8º ano ele propôs um processo de investigação criminal após passar para os alunos um episódio da série CSI: Miami, estudando conceitos de quimiluminescência e revisão de conteúdos que foram estudados relacionados a genética. Também é apresentado no final um manual de professor contendo uma proposta de ensino utilizando filmes de Star Wars para ensino de conteúdos Genética da Biologia.

Como resultado da estratégia didática utilizada, ele observou que o interesse por parte dos alunos aumentou consideravelmente. Também foi evidenciada a necessidade de mais estudos no meio acadêmico para as utilizações de mídias

audiovisuais no ensino, fazendo com que -segundo análise dos resultados da tese- os alunos fiquem mais motivados e desenvolvam também diversas habilidades sociais.

4.1.3 Dissertação de Carlos Alípio Arlindo Dantas (2022)

Na dissertação de Dantas (2022) observamos novamente o uso da expressão “vídeoanálise”, mas dessa vez também foi utilizada a “fotoanálise” como parte da metodologia empregada pelo autor em sua dissertação. Conforme segue abaixo:

Quadro 4 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Dantas (2022)

Pesquisa 3	
Título/ANO	Uma proposta para o ensino do movimento retilíneo uniforme utilizando fotoanálise e vídeoanálise/ 2022
Metodologia	Pesquisa de campo com abordagem qualitativa
Principais características da Mídia Audiovisual:	A dissertação apresentada faz uso de recursos de imagem e vídeos, tratando pelos termos “vídeoanálise” e “fotoanálise” apresentando-as também como parte das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).
Estratégia didática para ensinar Física:	Estudo e entendimento do Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) através da representação do movimento em imagens sequenciais e a análise de vídeos e fotos através dos aplicativos: Infinite Shot (2014), Vernier Graphical GW (2014) e o software Tracker (2002).
Principais resultados	Dantas (2022) relata que os alunos apresentaram um aumento significativo no interesse pela matéria, compreendendo graças a sequência de imagens que foram coletadas tanto por foto quanto por vídeo, como os movimentos acontecem. Apresentaram um melhor entendimento dos conceitos de movimento retrogrado, progressivo, repouso e noções de posição. O autor percebeu uma dificuldade por parte dos estudantes na utilização da equação da velocidade média, no que se refere ao cálculo associado a equação, uma alternativa proposta para essa dificuldade foi apresentar a equação da velocidade através do gráfico formulado pelos próprios alunos, ao invés de apresentar a eles a equação pronta. Também foi revelado que os resultados foram influenciados pela pandemia da COVID-19 nos quais os alunos tiveram algumas dificuldades quando as atividades ocorriam no formato híbrido.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Dantas (2022) utiliza como método de ensino o uso de ferramentas de análise de vídeo e imagem, apontando-as como Tecnologias de Informação e Comunicação, apesar de não as definir como mídias audiovisuais é evidente que o vídeo e imagem estão presentes em todo o processo de ensino-aprendizagem que foi proposto.

Não encontramos o termo “estratégia didática” referido pelo autor, mas segundo a definição de Freire (2014a) compreendemos a estratégia utilizada observando os aspectos da sequência didática que foi aplicada e os caminhos percorridos a fim do objetivo central, que eram o da observação, análise e entendimento do movimento retilíneo uniforme utilizando ferramentas de observação de vídeos e sequências de fotos.

O autor apresenta uma sequência didática para implementação dessa pesquisa que foi dividida em três momentos. No primeiro momento dedicou-se a habituação do tema, contextualização histórica dos instrumentos que seriam utilizados e uma demonstração prática de como utilizar a vídeoanálise e fotoanálise em um experimento. No segundo momento os alunos fizeram a investigação de um Movimento Retilíneo Uniforme utilizando o Vernier Graphical GW. No terceiro momento utilizaram o mesmo experimento para análise de vídeo através do Software Traker. Em todos os momentos os alunos responderam questionários relacionados as práticas que estavam sendo executadas e sua compreensão.

A metodologia apresentada pelo autor, segue um caminho semelhante ao que foi proposto pela pesquisa do Quadro 2, iniciando com uma introdução ao tema e contextualização, e logo depois partindo para uma sequência de atividades que se relacionam e complementam a atividade anterior, nas duas pesquisas também foi realizada a aplicação de questionários a fim de entender a compreensão dos alunos acerca do que estava sendo feito e seu entendimento sobre cada etapa.

4.1.4 Dissertação de Silmara Rodrigues Domingues (2021)

Na dissertação de Domingues (2021) nós temos uma proposta bem diferente das pesquisas anteriores, já que esta preocupa-se em realizar uma varredura dos recursos audiovisuais presentes em livros didáticos de física que foram aprovados no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD de 2018. Como segue abaixo:

Quadro 5 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Domingues (2021)

Pesquisa 4	
Título/ANO	Abordagens dos recursos audiovisuais em livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018/ 2021
Metodologia	Pesquisa de Revisão Bibliográfica com Análise de Conteúdo de Bardin

Principais características da Mídia Audiovisual:	Foi utilizado o termo “materiais audiovisuais” que compreende o rádio, televisão, filmes e também os mais atuais como games, vídeos, simulações e animações: “consideraremos por audiovisuais as gravações visuais com ou sem banda sonora, as gravações sonoras sem imagens e as mídias digitais com imagens e/ou sons.” (DOMINGUES, 2021, p.17,)
Estratégia didática para ensinar Física:	Utilização dos recursos audiovisuais sugeridos pelos livros didáticos de física.
Principais resultados	Foi realizada a análise de 6 coleções didáticas com a identificação de 453 menções e orientações quanto ao uso do audiovisual, tanto em texto, orientação ao professor, imagens e atividades. No total de 18 livros do aluno e 18 manuais de professor. No manual do professor, o audiovisual foi sugerido principalmente como uma forma de introduzir e contextualizar os conteúdos, ressaltando a importância do audiovisual para ilustrar os conteúdos curriculares da física. Também se encontrou sugestões de uso do audiovisual para análise de filmes nos quais eram possíveis identificar erros conceituais do ponto de vista físico. O uso de vídeos principalmente pela plataforma do YouTube foi a segunda sugestão mais utilizada, perdendo apenas para as sugestões de filmes. Já a utilização do audiovisual para produção e avaliação, foram os menos frequentes. Domingues (2021) descreve a necessidade de uma utilização mais frequente e direcionada do audiovisual, compreendendo que como os livros didáticos são os recursos mais comuns e de fácil acesso em sala de aula, estes devem abranger o audiovisual com mais frequência, de maneira sistemática e com novas propostas mais dinâmicas para o aluno.
Fonte: Dados da pesquisa (2023)	

Domingues (2021) traz à tona a presença dos recursos audiovisuais em livros didáticos, seu método consiste na análise dos recursos e modos de uso do audiovisual nas coleções didáticas de física aprovadas com a PNDL 2018, isto porque o livro didático é o principal instrumento utilizado pelo professor em sala de aula.

A autora esclarece que o aumento das sugestões de conteúdos audiovisuais nos livros didáticos, promoveriam uma utilização mais frequente de audiovisuais em sala de aula. Apesar disso, os poucos recursos audiovisuais que estão presentes nesses livros didáticos são apresentados muitas vezes de maneira descontextualizada e não sistemática.

4.1.5 Dissertação de Sérgio Henrique de Souza (2017)

Para além do livro didático, o instrumento mais comum utilizado pelos alunos são os seus celulares, e utilizar esses instrumentos para fins didáticos no contexto da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) é a proposta apresentada abaixo:

Quadro 6 – Apresentação dos principais aspectos analisados na dissertação de Souza (2017)

Pesquisa 5

Título/ANO	CELULAR EM SALA DE AULA: De vilão à solução – Construção de atividades no contexto CTS/ 2017
Metodologia	Pesquisa de campo com abordagem qualitativa e análise de conteúdo de Bardin
Principais características da Mídia Audiovisual:	O celular é tema central desta dissertação, que é usado como central multimídia computadorizada que permite o acesso a filmes, gravação de voz, fotos, vídeos e acesso à internet, além de outras funções que podem auxiliar como dispositivo pedagógico.
Estratégia didática para ensinar Física:	Inserção do celular em sala de aula como uma ferramenta pedagógica, utilizando seus recursos multimídia, aplicativos e outros.
Principais resultados	Segundo Souza (2017), foi observado o interesse por parte dos alunos graças a característica visual das atividades propostas, como a utilização de vídeos. Foi sugerido que os professores escolham vídeos de curta duração e confiabilidade que sejam interessantes para os alunos. Com a simulação percebeu-se que os alunos conseguem compreender enquanto manuseiam e fazem os testes, havendo participação e interação por parte dos estudantes. Por fim, o uso da câmera do celular e recursos de gravação e microfone, despertaram a curiosidade dos alunos que deram um retorno muito positivo, como comenta o autor. Concluiu-se que a escola deve incentivar e trabalhar com os estudantes o uso consciente da tecnologia, filtrando e navegando nesse fluxo de informações de maneira adequada.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

O autor utiliza as mídias audiovisuais na maior parte de suas atividades, embora não tenha definido as mídias audiovisuais no contexto utilizado, contudo, as ferramentas de áudio, vídeo e imagem que foram utilizadas e da maneira que foi utilizada, refletem uma forma de utilização de mídias audiovisuais para ensino de física através do dispositivo móvel que é o celular.

Foram realizadas 4 atividades relacionadas a temas distintos da física, a primeira atividade se deu através de vídeos disponíveis na internet para estudo da Primeira Lei de Newton, em que o professor revisou conceitos de inércia e força para que fossem observados através dos vídeos, que mostravam cenas do trânsito e testes de airbags, por fim foi entregue aos alunos um roteiro com perguntas que faziam a relação entre os vídeos com a primeira lei de Newton.

A segunda atividade fez uso de simulador (phet colorado) para estudo de Ondas em cordas, onde foi abordado através do simulador os conceitos importantes relacionados as ondas, como amplitude, frequência, comprimento e velocidade de propagação e tensão em uma corda, por fim os alunos também receberam um roteiro de perguntas relacionadas a prática no simulador.

A terceira e quarta atividades faziam uso da câmera do celular, microfone e gravador de voz, para estudo de ondas sonoras e radiação eletromagnética. Tendo o professor feito uma discussão inicial introduzindo o tema das Ondas Eletromagnéticas

e Mecânicas, os alunos puderam observar os conceitos através dos recursos do próprio celular, e quando necessário fizeram o download de aplicativos que intensificaram e evidenciaram os aspectos importantes para o estudo em questão.

Todas as atividades propostas seguiram um roteiro que foi entregue aos alunos, com perguntas a serem respondidas no decorrer de cada atividade proposta, permitindo uma avaliação do que foi assimilado pelos alunos naquela atividade.

4.1.6 Tese de Ana Beatriz Camargo Tuma (2022)

Em seguida apresentamos a análise da tese que discute acerca da divulgação científica presente na plataforma mais utilizada quando se trata de mídias audiovisuais em sala de aula, que é o YouTube. Bem como pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 7 – Apresentação dos principais aspectos analisados na tese de Tuma (2022)

Pesquisa 6	
Título/ANO	Narrativas audiovisuais de cientistas youtubers: intertextualidades entre arte e ciência na divulgação científica/ 2022
Metodologia	Pesquisa bibliográfica, exploratória e empírica de natureza qualitativa.
Principais características da Mídia Audiovisual:	Utilização do YouTube como “plataforma audiovisual” de interface simples e integrada onde é possível o upload de vídeos que passou a comportar uma grande quantidade de programas de TV e trechos de filmes e séries. Sendo uma plataforma de cultura participativa. Tuma (2022).
Estratégia didática para ensinar Física:	Análise da divulgação científica no YouTube pelos canais voltados a ciência, suas técnicas de simplificação dos conteúdos.
Principais resultados	Foi observado por Tuma (2022) que os canais do YouTube tentam uma abordagem o mais didática possível, buscando aproximar os conteúdos científicos aos cotidianos das pessoas que assistem. Graças a audiência e acessibilidade da plataforma, esta tornou-se o meio principal de divulgação de vídeos principalmente no Brasil, além dos conteúdos audiovisuais serem monetizados. Em entrevista, os autores dos canais do YouTube revelam o quanto unem arte e ciência para que os conteúdos sejam interessantes e entretenham os internautas enquanto aprendem. Tuma (2022) conclui que os cientistas estão tornando-se cada vez mais acessíveis para a sociedade através dessas plataformas de divulgação audiovisuais, aproximando-se da sociedade e levando conhecimento de maneira acessível e simplificada.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Foi realizado um estudo bibliográfico do tema na visão de vários autores e uma investigação dos canais participantes do *Science Vlogs Brasil*, além de análise de entrevistas com seis canais do Youtube participantes do *Science Vlogs Brasil* sobre suas narrativas audiovisuais.

Tuma (2022) evidencia a falta de investimentos na área acadêmica no Brasil, dificultando a produção científica e evidenciando a desvalorização da educação. Em sua pesquisa, a autora aponta como o YouTube tem sido uma maneira de divulgar ciência e produzir conteúdo científico de maneira mais acessível. A plataforma, segundo a autora, consegue aproximar a sociedade e a ciência de uma nova maneira, apresentando conteúdos científicos de modo didático e simplificado, unindo arte e ciência em vídeos de curta ou longa duração.

4.2 COMPARATIVO ENTRE AS PESQUISAS

Levando em consideração as 6 pesquisas analisadas em nossa revisão bibliográfica, destacamos alguns pontos importantes que tratam do estudo entre os termos, metodologias, estratégias didáticas utilizadas e resultados, quando comparados os quadros entre si.

No Quadro 2 Morais (2021) utiliza a expressão: “vídeoanálise” para se referir a análise de vídeos como estratégia didática, sendo os vídeos parte das mídias audiovisuais, assim como ocorre no Quadro 4 em que observamos novamente a “vídeoanálise” e agora acompanhada da “fotoanálise”, conforme descreveu Dantas (2022). Ambas utilizam vídeo e foto, característicos das mídias audiovisuais. Embora não tenham definido e utilizado essa definição, os autores trouxeram essas ferramentas como parte das Tecnologias da Informação e Comunicação que apresentamos em nosso estudo, seguindo a visão de Miranda (2016).

Na dissertação apresentada no Quadro 5 percebemos que Domingues (2021), diferente das demais pesquisas, preferiu utilizar a expressão “materiais audiovisuais” ou apenas “audiovisual”, para se referir aos conteúdos sugeridos de mídia audiovisual presentes nos livros didáticos. Acreditamos que esta maneira de escrita se deve ao fato que se trata de uma análise presente em livros didáticos, e não inclui dispositivos digitais de transmissão desses “materiais audiovisuais”.

Domingues (2021) aborda um ponto importante para o uso das mídias audiovisuais em sala de aula, sinalizando que o aumento das sugestões de audiovisuais nas coleções didáticas de física poderiam promover um aumento na utilização dessas mídias audiovisuais.

Com relação as estratégias didáticas apresentadas pelas teses e dissertações, pode ser observado pelo que foi apresentado por Morais (2021) que apesar dos alunos

se interessarem pela proposta apresentada, tiveram dificuldades no início para o manuseio do computador e celular. No entanto, a autora esclarece em sua dissertação que apesar desta dificuldade inicial, os alunos se mostraram bastante interessados e envolvidos nas atividades, ampliando habilidades como trabalho em equipe e comunicação.

No Quadro 3, a abordagem utilizada por Lovato (2019) refere-se ao ensino de ciências de maneira geral, não especificamente ao ensino de física, assim como foi o caso das pesquisas de Morais (2021), Dantas (2022), Domingues (2021) e Souza (2017). Contudo, sabendo que a utilização de mídias audiovisuais pode auxiliar em todo processo de construção de conhecimento relacionado as temáticas abordadas não só em física, mas em outras disciplinas de ensino, reforçando a versatilidade e dinamismos característicos da utilização de mídias audiovisuais para fins pedagógicos.

A proposta apresentada por Souza (2017) trata assim como as abordagens apresentadas por Morais (2021), Lovato (2019) e Dantas (2022), de uma série de atividades propostas a partir da utilização de mídias audiovisuais. Percebemos que a utilização das mídias audiovisuais para ensino, tanto de física quanto de outras disciplinas, obteve um bom retorno por parte dos alunos, já que houve não somente uma utilização dessas mídias de maneira deslocada, mas uma sistematização de conteúdos e uma sequência de realizações associadas a temática que estava sendo abordada.

Já a tese apresentada por Tuma (2022) trouxe uma visão dos produtores de conteúdo frequentemente utilizados em sala de aula, quando o assunto são mídias audiovisuais. Obtivemos uma perspectiva a partir desses produtores de conteúdo de uma das plataformas mais conhecidas de divulgação de vídeos e entretenimento que é o YouTube.

É reforçado que graças as opções de vídeos de curta ou longa duração, os canais do YouTube conseguem transmitir conteúdos científicos de maneira dinâmica e divertida atraindo a atenção de seus internautas. O amplo acesso a conteúdos audiovisuais cresceu exponencialmente graças ao surgimento desta plataforma que possibilita o rápido acesso a milhares de conteúdos de maneira rápida e eficiente.

Cabendo ao professor enquanto mediador desses processos, compreender e analisar junto aos seus alunos a veracidade e características de cada vídeo, cada mídia utilizada e cada estratégia didática planejada.

Seja através de desenhos, séries ou programas de TV como mostra Lovato (2019), ou através de uma análise cuidadosa de vídeos e fotos como por Moraes (2021) e Dantas (2022), ou mesmo utilizando recursos do próprio celular, como apresentado por Souza (2017), ou um bom começo seria utilizar os recursos audiovisuais presentes nos livros didáticos, assim posto por Domingues (2021).

Existe um leque de opções quando se trata de mídias audiovisuais, e ainda que a única ferramenta de vídeos disponível seja o YouTube, também é possível encontrar bons conteúdos com embasamento técnico-científico, como foi mostrado por Tuma (2022).

Tendo isto posto, apresentaremos nossas pontuações a respeito da análise e comparativo das obras, nas considerações finais a seguir.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo teve como objetivo principal identificar formas de utilização das mídias audiovisuais como estratégia didática para ensinar física no ensino médio, além de pontuar os desafios encontrados pelos alunos na utilização das mídias audiovisuais, por meio da análise de teses e dissertações de programas de pós-graduação.

Tendo como intenção pensar sobre uma nova possibilidade para o ensino de física, que desperte o interesse pela disciplina e conseqüentemente leve ao aprendizado. Cujo processo também resulte no desenvolvimento e aprimoramento de habilidades importantes para a vida, como a comunicação e trabalho em equipe. Também é válido mencionar que a depender da metodologia empregada pelo professor no uso dessas mídias audiovisuais, outras habilidades e competências podem ser trabalhadas.

Para isso buscamos compreender como a mídia audiovisual está sendo utilizada no ensino, quais as estratégias didáticas que poderiam ser utilizadas para ensino de física utilizando as mídias audiovisuais e quais os desafios enfrentados pelos alunos nessa aplicação. Seguindo essas motivações, realizamos uma revisão bibliográfica de teses e dissertações de programas de Pós-Graduação que abordaram as mídias audiovisuais no campo da educação.

Podemos inferir, a partir da revisão bibliográfica realizada, que a utilização de mídias audiovisuais no ensino de física deve ser sempre acompanhada de um bom planejamento que vise a utilização dessas mídias com objetivos claros e específicos. Isto porque, ainda que o docente utilize as mídias audiovisuais sugeridas nos livros didáticos, estas por muitas vezes aparecem descentralizadas e sem uma proposta clara de sua utilização, como foi observado nos resultados.

A utilização de uma sequência de atividades propostas a partir e/ou relacionada a uma mídia específica, mostrou ter bons resultados nas teses e dissertações que foram analisadas, envolvendo os alunos ativamente, fazendo-os participar de cada etapa do processo e buscando as respostas a partir de suas próprias constatações.

No que se refere ao envolvimento e participação dos alunos, todas as teses e dissertações que apresentaram a aplicação de uma estratégia didática de utilização das mídias audiovisuais em sala de aula obtiveram bons resultados com relação ao aprendizado dos conteúdos abordados através da estratégia didática utilizada, além

de evidenciarem a participação, motivação, envolvimento e trabalho em equipe por parte dos alunos.

No que diz respeito ao nível de familiarização que os alunos possuem sobre a utilização das mídias audiovisuais, foi sinalizado uma certa dificuldade em um dos estudos realizados, o que deixa evidente a necessidade de uma complementação na grade curricular dos alunos sobre o uso de ferramentas tecnológicas, visto que estas são fundamentais para as futuras carreiras profissionais desses alunos.

Também cabe ao profissional docente que utiliza uma estratégia didática apoiada nas mídias audiovisuais, esteja preparado para não somente aplicar aquilo que foi planejado, mas também orientar a respeito do uso de cada ferramenta que será utilizada nas aulas.

Podemos concluir que o professor que utiliza as mídias audiovisuais para ensino de física deve ter em mente principalmente os objetivos dos quais pretende alcançar utilizando aquela mídia, de que formas ela será utilizada, o que deve ser extraído da mídia audiovisual escolhida, qual a temática abordada e ferramentas de áudio, vídeo e imagens disponíveis naquele momento.

Para este fim, é válido reforçar também a necessidade da formação continuada para os professores a fim de promover uma familiarização a respeito das mídias audiovisuais e de quais maneiras elas podem ser utilizadas para o ensino de física no ensino médio, promovendo um ambiente de aprendizado que seja atrativo pelo aluno e como consequência disto, o aluno desenvolva prazer pelo saber, de modo que o ensinar e o aprender, sejam construídos lado a lado com os próprios alunos no desenvolvimento das atividades propostas pelo professor.

Concluimos que a utilização das mídias audiovisuais para ensino de física no ensino médio como uma estratégia didática, possibilita quando bem planejada, uma forma de aprender e discutir os conteúdos de maneira mais dinâmica e participativa, em que o aluno aprende a medida em que realiza a sequência de atividades que foi pensada e proposta pelo professor. Sendo uma estratégia didática que pode ser utilizada através de inúmeras abordagens diferentes a depender da finalidade proposta.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Matheus Dias et al. O mal-estar docente no ensino de física: perspectivas e desafios. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, p. e106963265-e106963265, 2020.
- ALMEIDA, Douglas Vieira; SANTOS, Vera Lucia Pontes; MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Desafios da estratégia didática da sala de aula invertida no ensino superior. **AEC&D-Arte, Educação, Comunicação & Design**, v. 1, n. 2, p. 21-31, 2020.
- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos et al. Estratégias de ensinagem. **Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**, v. 3, p. 67-100, 2004.
- AZEVEDO, Adriana Barroso. TICs na Educação: multivisões e reflexões coletivas. **Educação & Linguagem**, v. 17, n. 2, p. 215-236, 2014.
- BARDIN, Laurence; **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70. Obra original publicada em, 1977.
- BATES, Anthony W. **Educar na era digital-design, ensino e aprendizagem**. 2017.
- CASTRO, Darlene Teixeira; FRANCISCO JUNIOR, Gilson Rebouças Pôrto; NUNES, Gleydsson Circuncisão. UMA INVENÇÃO E TRÊS REVOLUÇÕES: UMA BREVE HISTÓRIA DO AUDIOVISUAL. **Humanidades & Inovação**, v. 5, n. 7, p. 212-222, 2018.
- CHAMPANGNATTE, Dostoiewski Mariatt de Oliveira; NUNES, Lina Cardoso. A inserção das mídias audiovisuais no contexto escolar. **Educação em Revista**, v. 27, p. 15-38, 2011.
- DA SILVA, Leo Victorino. Tecnologias digitais de informação e comunicação na educação: três perspectivas possíveis. **Revista de Estudos Universitários-REU**, v. 46, n. 1, p. 143-159, 2020.
- DANTAS, Carlos Alípio Arlindo. **Uma proposta para o ensino do movimento retilíneo uniforme utilizando fotoanálise e vídeoanálise**. Orientador: Ronai Machado Lisboa. 2022. 172f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós- Graduação em Ensino de Física - Rede Nacional, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48466>. Acesso em: 12 de março de 2023.
- DOMINGUES, Silmara Rodrigues. **Abordagens dos recursos audiovisuais em livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018**. Orientador: Jorge Megid Neto. 131 f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin, Campinas – SP, 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1641314>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2023.

DURÃES, Maria de Fatima Brito. **As metodologias ativas como prática educativa nos processos de aprendizagem**: um estudo de caso no curso de educação física da faculdade La Salle de Manaus. 2021. Orientador: Hildegard Susana Jung. 173f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade La Salle – Minter Manaus, Canoas, 2021. Disponível em: <https://svr-net20.unilasalle.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11690/2604/mfbduraes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2023.

FERNANDES, Adriana Hoffmann; DALETHESE, Thamyres. Cultura, mídias audiovisuais e educação: questões para reflexão. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 2, n. 02, p. 123-139, 2016.

FERREIRA, Giselle Martins et al. Estratégias para resistir às resistências: experiências de pesquisa e docência em educação e tecnologia. **Revista e-Curriculum**, v. 18, n. 2, p. 994-1016, 2020.

FIGUEIRA, Jalves S. Movimento browniano: uma proposta do uso das novas tecnologias no ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, 2011.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa-3**. Artmed editora, 2008.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?**. Editora Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. Editora Paz e Terra, 2014a.

GANZERT, Diego Guenzer. **Uso de tecnologias no ensino da física**. 2022. 20f. Trabalho de Conclusão de Curso, 2022. Disponível em: https://repositorio.uninter.com/bitstream/handle/1/1123/DIEGO%20GUENZER%20GANZERT_2343852.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 19 de fevereiro de 2023.

GIOVEDI, Valter Martins; SILVA, Itamar Mendes; AMARAL, Débora Monteiro. A didática que emerge da pedagogia do oprimido. **Revista e-Curriculum**, v. 16, n. 4, 2018.

LAGARTO, José Reis. Inovação, TIC e sala de aula. *In V CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO*, Santa Maria, 2013 - As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora. Santa Maria, Brasil : Biblos Editora, 2013. ISBN 978-85-89174-76. p. 133-138.

LEITE, Werlayne Stuart Soares; RIBEIRO, Carlos Augusto do Nascimento. A inclusão das TICs na educação brasileira: Problemas e desafios. **Revista Internacional de Investigación en Educación**, v.5, 173-187

LIBÂNEO, José Carlos et al. Ensinar e aprender, aprender e ensinar: o lugar da teoria e da prática em didática. **Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, p. 61-76, 2012.

LIBÂNEO, José Carlos. **didática**. Cortez Editora, 2017.

LOUREIRO, Bruna Cristina Oliveira. O uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos didáticos no ensino de Física. **Revista do Professor de Física, Brasília**, v. 3, n. 2, p. 93-102, 2019.

LOVATO, Fabricio Luís. **Mídias audiovisuais de entretenimento como estratégia de contextualização problematizadora para o ensino de ciências** Orientador: Lenira Maria Nunes Sepel. 210 f. Tese (Doutorado) – Pós graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 2019. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/19167>. Acesso em: 18 de março de 2023.

MARTINS, Viviane Lima. Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e Educação. **Revista Intraciência, Guarujá**, v. 13, n. 1, p. 1-11, 2017.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo; VIANA, Maria Aparecida Pereira; RIBEIRO, Chirley de Vasconcelos Lúcio; CAVALCANTE, Janis Christine Angelina; LIMA, Regina Maria Ferreira da Silva (org.). **Docência on-line em tempos de covid-19: ressignificando a prática docente na Universidade Federal de Alagoas**. Maceió: EDUFAL, 2021. E-book (160 p.). ISBN: 978-65-5624-031-2.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Sísifo**, n. 3, p. 41-50/EN 39-48, 2016.

MORAES, Cláudia Herte et al. O audiovisual produzido por jovens de comunidades rurais no interior gaúcho: considerações sobre novos canais de expressão. **Anais Mutirão de Comunicação América Latina e Caribe**, 2009.

MORAIS, Simone de Amorim Lima. **Da queda livre ao paraquedismo – uma proposta de ensino da resistência do ar por meio da análise de vídeos utilizando o tracker**. Orientador: José Luiz Matheus Valle. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, Juiz de Fora- MG, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/13050>. Acesso em 12 de março de 2023.

MORAN, José Manuel et al. As mídias na educação. **Desafios na comunicação pessoal**, v. 3, p. 162-166, 2007.

MORAN, José Manuel. Educação inovadora na Sociedade da Informação. **ANPEDE**. São Paulo, v. 168, n. 200.17, 2006.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MOREIRA, Marco Antônio. Ensino de Física no século XXI: desafios e equívocos. **Revista do Professor de Física**, v. 2, n. 3, p. 80-94, 2018.

NEVES, Maurício; ANDRES, Fernanda Sagrilo. CONSUMO DE MÍDIAS AUDIOVISUAIS: MUDANÇAS E DESAFIOS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 2, 2017.

OLISKOVICZ, Katiucia; PIVA, Carla. As estratégias didáticas no ensino superior: quando é o momento certo para se usar as estratégias didáticas no ensino superior?. **Revista de educação**, v. 15, n. 19, 2012.

OLIVEIRA, Lucas Augusto Ferreira. **Tecnologias, educação e recursos audiovisuais: proposta de produto para curadoria de conteúdos**. 2020. Orientador: Adriana Cristina Omena dos Santos. 163 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.756>.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PARANHOS, Márcia Cristina Rocha et al. Metodologias ativas no ensino de física: uma análise comparativa. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 14, n. 36, p. 124-131, 2017.

PINTO, Jose Renato Bergo Gonçalves. **Educação Formal e Transmídia-Novas tecnologias comunicacionais, computacionais e audiovisuais na educação de Jovens e Adolescentes no Brasil**. Universidade Anhembi Morumbi – UAM – São Paulo – Brasil. S/D.

PIZZANI, Luciana et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBC: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 2, p. 53-66, 2012.

ROHLING, Jurandir Hillmann et al. Produção de filmes didáticos de curta metragem e CD-ROMs para o ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, p. 168-175, 2002.

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las ciencias**, v. 4, n. 1, 2005.

SANTINI, Rose Marie; CALVI, Juan C. O consumo audiovisual e suas lógicas sociais na rede. **Comunicação Mídia e Consumo**, v. 10, n. 27, pág. 159-182, 2013.

SANTOS, Vanessa Matos dos. **Materiais audiovisuais para a educação a distância: a contribuição dos estilos de aprendizagem**. 2013.

SANTOS, Vanessa Matos dos. **Materiais audiovisuais para a educação a distância: a contribuição dos estilos de aprendizagem**. 2013. Orientador: Maria Teresa Miceli Kerbauy. 315 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, 2013.

SCHNEIDERS, Luís A. O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Lajeado: ed. da **UNIVATES**, 2018.

SILVA, Brenner Neves; ABREU, Ana Paula Vieira; SILVA, Caroene Neves. O uso das mídias audiovisuais no processo de ensino-aprendizagem. **Anais de Resumos Expandidos do Seminário Internacional de Pesquisas em Midiatização e Processos Sociais**, v. 1, n. 4, 2020.

SILVA, Josineide Alves da. **Reflexões acerca da educação e o cinema: breves contribuições para a pedagogia da escola contemporânea**. 2022. Orientador: Maria da Graça Jacintho Setton. 163f. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2022.

SILVA, Patrick Oliveira da et al. Os desafios no ensino e aprendizagem da Física no Ensino Médio. Rev Cient da Fac Educ e Meio Ambiente: **Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA**, Ariquemes, v. 9, n. 2, p. 829-834, jul.-dez. 2018.2018.

SILVA, Taís Cristina; DA SILVA, Karol; COELHO, Marcos Antonio Pereira. O uso da tecnologia da informação e comunicação na educação básica. *In: Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online*. 2016.

SOUSA, José Raul; SANTOS, Simone Cabral Marinho. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, 2020.

SOUZA, Sérgio Henrique de. **Celular em sala de aula: de vilão à solução – construção de atividades no contexto CTS**. Orientador: Edson José de Carvalho. 2017. 154 f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/7650>. Acesso em: 12 de março de 2023.

TERRA, Carolina Frazon. Relacionamentos nas mídias sociais (ou relações públicas digitais): estamos falando da midiatização das relações públicas?. **Organicom**, v. 12, n. 22, p. 103-117, 2015.

TUMA, Ana Beatriz Camargo. **Narrativas audiovisuais de cientistas youtubers: intertextualidades entre arte e ciência na divulgação científica**. Orientador: Mayra Rodrigues Gomes. 330f. Tese (Doutorado) Programa de Pós- Graduação em Ciências da Comunicação, Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.27.2022.tde-08072022-101527>. Acesso em: 20 de março de 2023.

VILACA, Sergio Henrique Carvalho. **Inclusão audiovisual na educação: a experiência do projeto Horizontes Periféricos**. 2013. Orientador: Evandro Jose Lemos da Cunha. 352f. Tese. (Doutorado em Artes) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

XAVIER, Márcio Câmara; TEIXEIRA, Célia Regina; SAVETI, Bianca Priscila. Aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação e os desafios do educador. **Dialogia**, v. 9, n. 1, p. 105-116, 2010.