

NOVO ENSINO MÉDIO E CURRÍCULO DE FÍSICA: docentes da rede pública  
paranaense

*NEW HIGH SCHOOL AND PHYSICS CURRICULUM: Teachers from the Paraná Public  
School System*

Luana Gonçalves<sup>1</sup> - UEM   
Michel Corci Batista<sup>2</sup> - UTFPR 

**RESUMO**

A reforma do Ensino Médio, no Brasil, introduziu mudanças significativas, como o aumento da carga horária, a implementação dos itinerários formativos e a reorganização curricular, formulada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse cenário, esta pesquisa tem como objetivo analisar as percepções de professores de Física da rede pública do Paraná sobre a inserção da disciplina no novo modelo educacional. A investigação, de caráter qualitativo, descritivo e exploratório, foi realizada com o uso de entrevistas com docentes e egressos vinculados ao Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) da UTFPR, campus Campo Mourão. A análise dos dados baseou-se no método categorial de Bardin (2016), com o auxílio do software IRaMuTeC, que evidenciou desafios, como a utilização de aulas superficiais e previamente elaboradas, a exclusão da disciplina em uma das etapas, e a intensificação da platformização curricular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Professores; Desafios; Investigação; Perspectivas.

**ABSTRACT**

The High School Reform in Brazil introduced significant changes, such as the increase in total class hours, the implementation of learning pathways, and the curricular reorganization formulated by the National Common Curricular Base. In that regard, this research aims to analyze the perceptions of Physics teachers from public schools in Paraná on the inclusion of the subject in the new educational model. The study, of a qualitative, descriptive, and exploratory nature, was carried out through interviews with teachers and graduates linked to the National Professional Master's Program in Physics Teaching (MNPEF) at UTFPR, Campo Mourão campus. Data analysis was based on categorical method by Bardin (2016), with the support of the IRaMuTeC software, which revealed challenges such as the use of superficial and pre-prepared lessons, the exclusion of the subject in one of the stages, and the intensification of curricular platformization.

**KEYWORDS:** Education; Teachers; Challenges; Investigation; Perspectives.

<sup>1</sup> Mestre e Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM/UEM). Graduada em Física pela UEM. Docente em instituição privada para o ensino médio em Maringá. E-MAIL: [luana.gon.m@gmail.com](mailto:luana.gon.m@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutor e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM/UEM). Graduado em Física pela UEM. Graduado em Filosofia pela Uninter. Docente na UTFPR (Campo Mourão e Londrina), no PCM/UEM e professor e coordenador adjunto do MNPEF da UTFPR de Campo Mourão. E-MAIL: [michel@utfpr.edu.br](mailto:michel@utfpr.edu.br).

## O ENSINO DE FÍSICA E O SEU HISTÓRICO NO BRASIL

Quando buscada historicamente, a educação científica pode ser sinônimo de libertação, ao dar mais significado para a forma com que o homem percebe sua existência. No caso da aprendizagem e educação de Física, a utilização de experiências e teorias permitem o entendimento do significado da existência dos fenômenos da natureza ao seu redor. À vista disso, cada um, professor ou aluno, deve reencontrar a sua própria história na história da Física, ou seja, qual a sua relação para com o mundo, da vida em que estamos inseridos. Logo, verifica-se que a primeira escola brasileira é fundada durante o Brasil Colônia, na Bahia, constituída por jesuítas, os quais representavam a política colonizadora de D. João III, que tinha o objetivo de estabelecer um lugar para ensinar a ler, escrever e articular a doutrina cristã (Almeida Junior, 1979).

Nesse contexto, o ensino era considerado retórico e literário, o que dificultava a inserção das ciências no país. Assim, apesar de muitas tentativas de implementar o caráter científico, com a expulsão dos jesuítas, crescimento das universidades na Europa e a chegada da família real no Brasil, a educação permanecia como clássica e sem embasamento científico (Almeida Junior, 1979). No entanto, foi tomado outro rumo após a proclamação da Independência, em 1822, durante o Brasil Império, quando foi implementado o Colégio Pedro II. A instituição serviu de modelo para diversas escolas da Corte e representou o início de uma nova história para a educação brasileira. Indica um marco para o ensino, ao representar a construção do pensamento intelectual e desenvolvimento do ensino superior (Sampaio; Santos, 2007).

Com isso, a disciplina de Física foi finalmente inserida no regulamento escolar, o qual contava com uma duração de oito anos no total e que se baseava em um modelo de ensino francês. A Física era aplicada nos três últimos anos do curso, incluída no ensino secundário, com duas aulas na semana (duas lições), atrelada às Ciências Físicas (Química e Física) (Sampaio; Santos, 2007). Todavia, com muita batalha, as disciplinas de ciências ainda se mostravam suprimidas pelas matérias de linguagens, como pontua Almeida Junior (1979). Em um comparativo, o autor explica que a quantidade de aulas era menor, e os exames feitos para ingresso em instituições superiores tinham menor exigência para essa área, prejudicando e comprometendo seu ensino.

No período republicano brasileiro, a partir da década de 1890, observa-se um interesse crescente pela educação (Almeida Junior, 1980). Embora ainda marcado pelo caráter clássico e retórico, é nesse momento que se registra a primeira reforma do ensino público, conduzida pelo ministro da Instrução, Benjamim Constant. A partir desse movimento, o ensino científico passou a ganhar maior relevância no Brasil. Entretanto, conforme aponta Almeida Junior (1980), o currículo manteve-se sobrecarregado, reunindo 36 disciplinas, das quais 14 voltadas às ciências, o que comprometeu a efetividade da aprendizagem científica. Essa revolução foi característica por alcançar os níveis primário, secundário e superior, configurando uma tentativa de ruptura com o tradicionalismo humanista predominante até então (Guerini; Costa; Custódio, 2022).

Enquanto isso, é possível apontar que, de forma geral, durante o período republicano, foram criadas algumas instituições de ensino superior voltadas para a área das ciências exatas. Podemos destacar a Escola Politécnica (1893), a Escola de Engenharia do Mackenzie College (1896), ambas em São Paulo, e a Escola Particular de Engenharia no Rio Grande do Sul; todas ministravam a disciplina de Física. Com esse aumento de instituições de ensino superior, e consequentemente maior busca pelo diploma, Almeida Junior (1980) afirma que o Brasil foi alvo de um escritor *de espírito*, que descreveu o país como *doutorlândia*, devido ao grande interesse da maior parte dos estudantes em obter o título de doutor como forma de prestígio social.

Com esse crescimento e com a finalidade de criar um lugar que pudesse compartilhar experiências entre os pesquisadores e professores, em meados da década 1970 foi declarado de forma oficial, no campus da Universidade de São Paulo (USP), a instituição do Primeiro Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF). Em sua primeira edição, o Simpósio ocorreu em janeiro de 1970, e contou com até 200 professores participantes, possibilitando uma troca de experiências significativas com representantes de diversas regiões. Isso possibilita a conclusão da convergência entre os problemas existentes no Ensino de Física (Almeida Junior, 1980).

Dessa forma, a primeira edição do SNEF proporcionou um momento de reflexão sobre o ensino de Física no Brasil, sendo um marco no país, de forma a impulsionar a instituição de grupos e linhas de pesquisa, como a linha de pesquisa de ensino de Física, elaboração e inovação de diferentes projetos (Alves Filho, 2000). Além disso, surgiram outros projetos em âmbito mundial que se destacaram para o ensino de Física e sua consolidação no Brasil. Pode-se citar o *Physical Science Study Committee* (PSSC), o Projeto de Ensino de Física (PEF) e o Física AutoInstrutiva (FAI). Esse desenvolvimento indicou um marco importante para as Ciências Físicas (Batista, 2009).

Com a expansão dos grupos e projetos de pesquisa no campo das ciências, especialmente na área da Física, o desenvolvimento da pesquisa acadêmica passou a ser influenciado por esse crescimento, e havia o cenário ideal para a criação de uma Pós-Graduação no ensino de Física. Oficialmente inaugurada na USP em 1973, na Faculdade de Educação, permitia a possibilidade do título de Mestrado em Ensino de Física. Dessa forma, posteriormente em diferentes regiões, surgiram outros programas que aceitaram o mestrado na área do ensino, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a Universidade Nacional de Brasília (UNB) (Serpa, 1983).

Com a mesma ideia de impulsionar o desenvolvimento, na década de 1980 surgiu o Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF), composto por professores da rede pública de São Paulo, com o objetivo de propor uma metodologia em que a elaboração dos conteúdos e desenvolvimento da aprendizagem partisse dos alunos (Batista, 2009). O grupo idealizou, de forma geral, que:

A Física instrumento para a compreensão do mundo em que vivemos, possui também uma beleza conceitual ou teórica [...], no entanto é comprometida pelos tropeços num instrumental matemático com o qual a Física é frequentemente confundida [...] Uma maneira de evitar esta distorção pedagógica é começar cada assunto da Física pelo desenvolvimento de uma temática e de uma linguagem comuns ao professor e a seu aluno, contidas no universo de vivência de ambos, e que só transcenda à medida que se amplie a área comum de compreensão e domínio (Carvalho, 1991, p. 350).

No fim da década de 1980, o Brasil passou por muitas mudanças educacionais e políticas para se adaptar às novas condições que surgiram no mercado, como destacam Rosa e Rosa (2012), uma vez que a eficácia no processo de ensino nas escolas estava diretamente associada com o sucesso no mercado de trabalho. Possibilitando o desenvolvimento de documentos que guiassem a educação e o ensino no país, como a reformulação da LDB - Lei n.º 9.894/1996 (Brasil, 1996), que está em vigor até os dias de hoje e expressou uma grande reforma nos sistemas de ensino, além da instituição dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (Brasil, 1999) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, chamados de *PCN+ Ensino Médio* (Brasil, 2002), essa legislação indicou o marco de um novo método e currículo para o ensino de Física e das ciências de forma geral (Rosa; Rosa, 2012).

Posteriormente, cada Estado estabeleceu suas normas e diretrizes a serem seguidas. Sendo assim, o Paraná instituiu as Diretrizes Curriculares Estaduais para a Educação Básica (Paraná, 2008). O documento é composto por um histórico da Educação Básica, desde as primeiras discussões de como organizar a grade educacional até como ser a estrutura e disciplinas vigentes. Também conta com a descrição de cada disciplina de atuação existente, relacionando com fatores políticos, econômicos e teorias metodológicas necessárias. Por fim, há uma relação dos conteúdos a serem desenvolvidos, desde o Ensino Fundamental e Médio nas dadas disciplinas.

Implementada em 2018, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) buscou suprir a ausência de um documento unificado que orientasse plenamente o Ensino Médio no Brasil. Embora tenha gerado críticas e debates (Cavalcanti, 2022), destacou-se pela proposta de uniformização do ensino, pelo incentivo ao desenvolvimento de competências críticas e conceituais, e pela definição de critérios avaliativos voltados à formação cidadã (Brasil, 2018). Nesse contexto, Mozena e Ostermann (2016) enfatizam a importância da criticidade do pesquisador frente às políticas públicas, ressaltando que as mudanças educacionais devem ser acompanhadas de debate coletivo, pois é nesse processo que se fortalecem os objetivos e metas da Educação Básica.

## O NOVO ENSINO MÉDIO

A instituída Lei n.º 13.415/17, juntamente com a aprovação da BNCC do Ensino Médio, em 2018, aprovou a implementação do Novo Ensino Médio nas escolas e ainda provocou outra alteração, ao estabelecer as escolas de Ensino Médio para uma educação integral (Brasil, 2017). Considera-se, pois, que é na escola o lugar que grande parte dos alunos busca por apoio, inclusão, respostas para compreender a sociedade e seu desenvolvimento. Ademais, para entender como o processo de aprendizagem é importante, é preciso estar ciente, contudo, que essas mudanças e alterações que são implementadas afetam não só a instituição escolar, mas o aluno e sua formação como um todo (Cavalcanti, 2022).

A discussão sobre a Reforma do Ensino Médio já vinha acontecendo antes de sua implementação. Em 2013, foi aprovado o Projeto de Lei (PL) n.º 6.840/13, que contou com a participação de instituições privadas, como o Instituto Alfa e Beto, o Instituto do Trabalho e Sociedade e o Movimento Todos pela Educação, defendendo mudanças para tornar o currículo mais técnico e atrativo (Silva; Boutin, 2018). Em 2016, após o impeachment da ex-presidente Dilma Rousseff, o então presidente Michel Temer aprovou a Medida Provisória - MP n.º 746/16 (Brasil, 2016), que antecedeu a instituição da reforma no ano seguinte.

Como destacam Ostermann e Rezende (2021), políticas educacionais foram reorganizadas, o Conselho Nacional de Educação alterado, entre outros programas que acabaram sendo esvaziados, interrompidos ou até mesmo suprimidos. Os manifestos por parte da população ocorreram principalmente por meio da ocupação em escolas, sendo no Paraná um dos maiores índices, chegando a mais de 800 escolas ocupadas nesse período. Portanto, em meio a esse processo político, o panorama presente indicava diversas mudanças e reformulações ocorrendo no mesmo período em que o Novo Ensino Médio foi aprovado (Silva; Boutin, 2018).

Ademais, é possível assimilar as razões para a aprovação da Medida, que são trazidas no documento da Exposição de Motivos (Brasil, 2016b) da Medida Provisória de 2016. Tais razões foram dispostas como a pretensão de corrigir a quantidade excessiva de disciplinas; um grande número de jovens fora das escolas, que reflete na situação econômica do país; baixo desempenho em Língua Portuguesa e Matemática; necessidade de flexibilização do currículo; baixo índice de

ingresso em instituições superiores de ensino; alto índice de evasão; baixos índices de resultados educacionais para a Educação Básica, bem como, no Instituto Nacional Educacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), Índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) estagnado; e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) com resultados abaixo do mínimo esperado (Silva, 2018).

Os motivos demonstraram impor um novo currículo, colocando uma divisão no Ensino Médio. De forma a separar a formação geral básica para a carga horária das disciplinas já existentes, e a outra frente voltada para os itinerários formativos, de acordo com as áreas do conhecimento presentes na BNCC (Brasil, 2018), sendo Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e de Formação Técnica, o aluno seria responsável por determinar em qual área gostaria de cursar e estudar ao longo do Ensino Médio, dada a sua afinidade (Silva, 2018).

É possível considerar que as razões da proposta de instituição da MP e consequentemente da reforma aglutinam-se resumidamente em quatro situações principais, sendo o baixo desempenho dos alunos em Português e Matemática, conforme o IDEB; a grade curricular extensa e única de treze disciplinas que ocasiona o desinteresse e desempenho abaixo do esperado; uma necessidade de amplificação e diversificação do currículo; e as baixas porcentagens de estudantes que ingressam no ensino superior (Costa; Silva, 2019).

Juntamente com a alteração da LDB e publicação da BNCC para o Ensino Médio, os documentos mediam de forma que O Ensino Médio siga com uma divisão que reduz a formação geral básica, totalizando até 1800 h, que somado aos itinerários formativos de até 1200 h, constitui os três anos dessa etapa da Educação Básica. Em outras palavras, as etapas do Ensino Médio totalizam até 3000 h, e a divisão mencionada seria distribuída de forma a ter uma carga horária crescente para os itinerários formativos e decrescente para formação geral básica ao longo dos anos (Ostermann; Rezende, 2021).

Contudo, Ostermann e Rezende (2021) destacam que as escolas não são obrigadas a oferecer os cinco itinerários, tendo a obrigação de dispor apenas de um, o que caracteriza um empobrecimento da formação do nível médio em meio à tão aclamada reforma. Resulta, portanto, por liquidar o direito à formação básica de mesma qualidade para os jovens, uma vez que a escolha do aluno vai ficar dependente da disponibilidade de oferta nas escolas. Cruvinel (2019, p. 82) afirma que:

[...] a autonomia, a que se refere a BNCC, e o poder de escolha dos estudantes são limitados. No que tange à escola, a ela lhe é dito que a flexibilidade deverá ser vista como um princípio obrigatório, não havendo muito espaço para a manutenção do currículo por disciplinas, caso a comunidade escolar assim preferir. E, ao estudante, coloca-se a falsa impressão de que ele irá escolher seu eixo formativo. A ideia é astuciosa, pois é sabido que muitas escolas não conseguirão ofertar mais do que um ou dois itinerários formativos, por conta do contexto em que estão inseridas e de suas condições estruturais. Nesse caso, os estudantes deverão se deslocar para outras cidades/regiões em busca do eixo formativo que condiga mais com o seu perfil acadêmico.

Assim, entende-se que a retirada de determinadas componentes curriculares é negligenciada, ao dar espaço para a utilização de estudos e práticas das dadas disciplinas de Filosofia, Sociologia, Artes e Educação Física. Em contraste, é definida a obrigatoriedade apenas das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa ao longo do Ensino Médio (Silva, 2018).

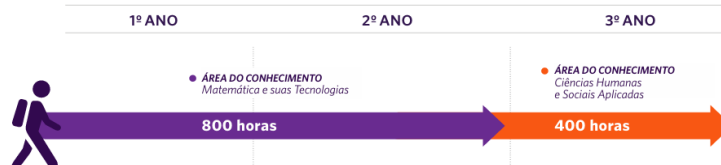


Por meio do guia de implementação do Novo Ensino Médio, a Figura 1 disponibiliza detalhes sobre como devem ser construídos os itinerários formativos ao longo das etapas.

**Figura 1 - Organização dos Itinerários Formativos no Novo Ensino Médio**

**EXEMPLO 1**

Neste exemplo, o estudante realiza dois itinerários de forma sequencial. Primeiro um itinerário na área de Matemática e suas Tecnologias e, em seguida, outro na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.



**EXEMPLO 2**

Neste exemplo, o estudante realiza um único itinerário integrado, que mobiliza conhecimentos de Ciências da Natureza e Linguagens e suas Tecnologias. O estudante faz a escolha pelo itinerário apenas no 2º ano.



**EXEMPLO 3**

Neste exemplo, o estudante realiza primeiro uma Formação Técnica e Profissional e, em seguida, realiza um Itinerário na área de Ciência da Natureza e suas Tecnologias e uma Formação Técnica e Profissional concomitante no 2º ano. É possível também cursar dois (ou mais) itinerários de forma paralela sem que eles sejam integrados.



Fonte: Brasil (2019, p. 13).

Dessa forma, o Novo Ensino Médio foi instituído no país, provocando uma divisão no ensino, na formação geral básica e itinerários formativos, que partem da escolha dos alunos para realizarem as disciplinas que, consequentemente, dependem de cada instituição. Impõe uma formação que busca estabelecer uma educação em tempo integral, além disso, uma dependência em relação à inserção dos alunos no mercado de trabalho.

## PERCURSOS METODOLÓGICOS

A pesquisa possui caráter qualitativo, visando a tratar de um reconhecimento único e buscando a subjetividade de cada integrante presente no contexto da sociedade e da problemática disposta. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa deriva de uma metodologia própria, integrando uma especificidade que cada ciência é dependente de cada caso a ser estudado. Relaciona, então, fatos presentes e emergentes na própria sociedade, e a interpretação e correlação de cada um com a dinâmica social, e consequentemente, com os objetivos do trabalho em questão (Sousa; Santos, 2020). Nesse sentido, o conceito abordado por Flick (2009, p. 25) indica que

A pesquisa qualitativa não se baseia em um conceito teórico e metodológico unificado. Diversas abordagens teóricas e seus métodos caracterizam as discussões e a prática da pesquisa. Os pontos de vista subjetivos constituem um primeiro ponto de partida.

Além disso, para Gil (2002), é possível classificar as pesquisas em três grandes grupos, como exploratórias, descritivas e explicativas. Nesse caso, a pesquisa em questão classifica-se como descritiva e exploratória. As pesquisas descritivas são aquelas que visam a estabelecer relações entre variáveis, e desse modo, descrever características ou simplesmente identificar a existência e associação entre os dados coletados e o suporte teórico. Proporciona, assim, uma nova visão sobre a problemática exposta, e permite novos olhares e interpretações para

encaminhamentos futuros. Da mesma forma, as pesquisas exploratórias indicam estudos que podem envolver “[...] entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com problema pesquisado” (Gil, 2002, p. 41).

Sendo assim, convém afirmar que a pesquisa se apresenta como qualitativa, de cunho descritivo e exploratório. O objetivo do trabalho é responder à seguinte questão: quais as percepções dos professores de Física sobre a disciplina após a implementação do Novo Ensino Médio? Também procura entender como ocorreu a organização e distribuição da disciplina com a reforma, compreender as percepções dos professores sobre o desenvolvimento pedagógico dos estudantes, buscar se existem encaminhamentos a serem seguidos para o preparo das aulas, investigar se a postura e didática como professor foi alterada e, assim, poder desenvolver uma análise que contribua para gerar uma educação mais igual e de qualidade a todos.

A partir desse contexto, os dados foram construídos por meio de entrevistas, caracterizadas como semiestruturadas, que se descrevem essenciais para as análises e interpretações dos discursos à vista dos materiais da fundamentação teórica, possibilitando a investigação dos objetivos almejados na pesquisa (Langui, 2004).

Segundo Gil (2002), a entrevista pode ser definida como técnica que faz o entrevistador se comunicar com o indivíduo a ser entrevistado, e assim, realizar questionamentos, definidos ou não, com o objetivo de obter dados que interessem e contribuam com sua investigação. O tipo de entrevista escolhido é a semiestruturada, que tem por característica possuir um roteiro de questionamentos a serem seguidos, mas a estrutura pode ser alterada durante a pesquisa, de acordo com o desenvolvimento de cada entrevistado.

O processo de construção dos dados ocorreu em meados de 2024, a partir da aplicação de um questionário de caráter qualitativo, com objetivo de indagar os professores, como forma de compreender suas percepções acerca da disciplina de Física no Novo Ensino Médio em vigor no Paraná. As questões para a entrevista são: Q1) Considerando as mudanças decorrentes da implementação do Novo Ensino Médio no país, como você percebe a distribuição atual da do Ensino Médio em comparação com o modelo anterior? Q2) Como você acredita que a atual divisão da disciplina pode impactar positivamente ou negativamente na forma como os alunos constroem conhecimento em Física? Q3) Em sua opinião, quais são as principais implicações que as mudanças na abordagem da disciplina podem ter para o desempenho e engajamento dos alunos em relação à Física? Q4) Além das mudanças percebidas na abordagem da disciplina para os alunos, quais são os aspectos mais significativos que você destaca em relação ao impacto dessas mudanças na sua prática como professor de Física? Q5) Existem recomendações dadas a você, professor (coordenação, direção, NRE), para o encaminhamento das suas aulas de Física? Comente.

Quanto à determinação da amostragem, foram escolhidos professores de diferentes regiões do estado do Paraná, discentes ou egressos do Mestrado Nacional Profissional no ensino de Física (MNPEF) da Universidade Tecnológica Federal (UTFPR) do *campus* de Campo Mourão. Dessa forma, pode-se afirmar que todos os professores ministram ou já ministraram aulas de Física na sua carreira profissional. O Quadro 1 aponta suas formações acadêmicas, bem como as localidades e respectivos núcleos regionais de educação (NRE) que fazem parte, juntamente com o tempo de experiência de cada entrevistado.

**Quadro 1 - Informação dos entrevistados**

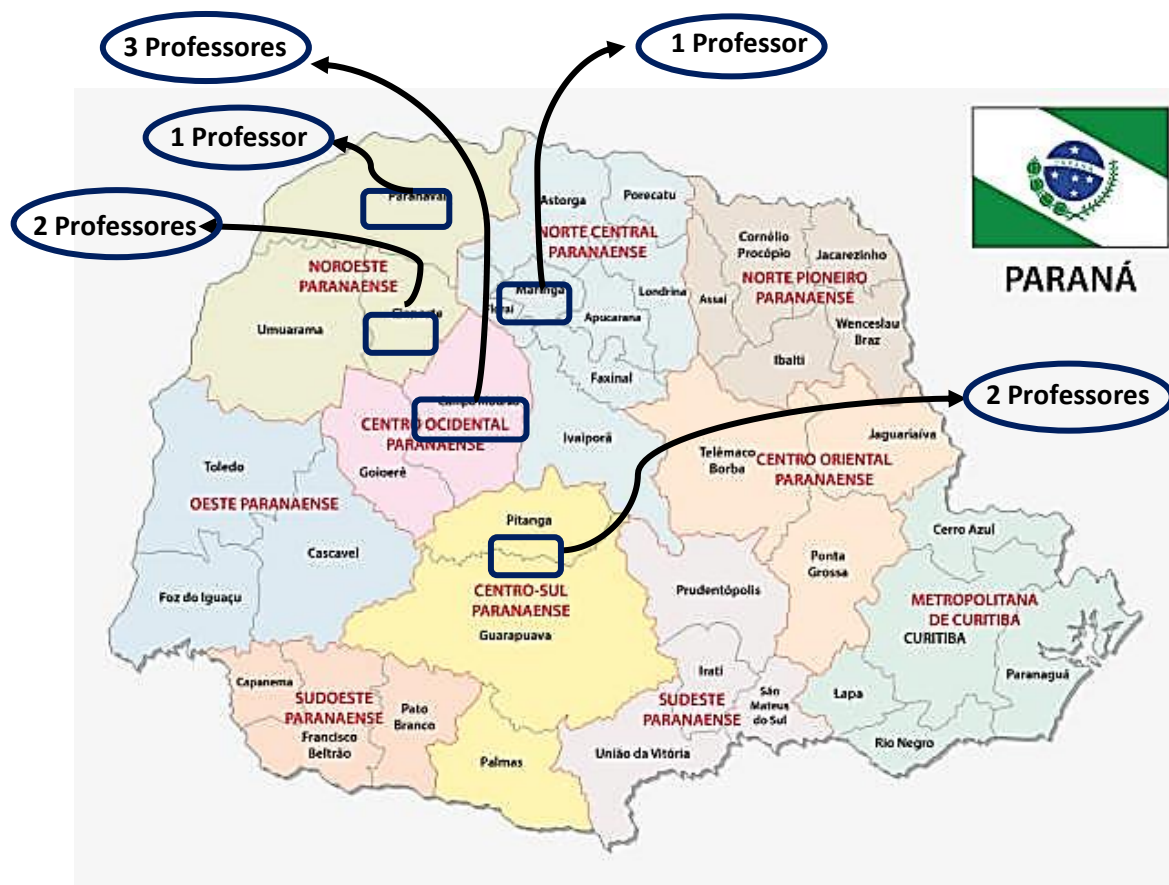
Entrevistado	Formação	Região	Núcleo	Tempo de Experiência
Professor 1	Física	Campo Mourão	Campo Mourão	Mais de 15 anos
Professor 2	Física	Campo Mourão	Campo Mourão	Mais de 15 anos

Professor 3	Física	Paranavaí	Paranavaí	Mais de 5 anos
Professor 4	Física	Pitanga	Pitanga	Mais de 15 anos
Professor 5	Física	Campo Mourão	Campo Mourão	Mais de 15 anos
Professor 6	Química	Cianorte	Cianorte	Mais de 15 anos
Professor 7	Física	Maringá	Maringá	Mais de 15 anos
Professor 8	Matemática	Cianorte	Cianorte	Mais de 15 anos
Professor 9	Biologia	Pitanga	Pitanga	Mais de 8 anos

Fonte: a autora.

A distribuição dos entrevistados no estado do Paraná está representada na Figura 2.

**Figura 2** - Distribuição dos entrevistados no estado do Paraná



Fonte: a autora.

Para a discussão e interpretação dos dados coletados nas entrevistas, foi utilizada a análise categorial de Bardin (2016), considerado um método empírico que depende do tipo de fala e interpretação que se pretende. Assim, para compor a análise de conteúdo (AC), Bardin (2016) aponta que as três fases devem seguir com a pré-análise, a exploração do material, e o tratamento dos resultados. Inicialmente, a pré-análise corresponde a um período com objetivo de sistematizar as ideias iniciais, de forma a compor o *corpus* da pesquisa, como a escolha dos documentos a serem submetidos à análise. A escolha desses documentos fica dependente dos objetivos a serem buscados no trabalho, a formulação dos objetivos, com a leitura inicial dos dados coletados, e o início da elaboração de indicadores, que mostram o momento de interpretação dos materiais (Oliveira; Batista, 2023).



Santos (2012) estabelece que, anteriormente à escolha final dos materiais, é preciso realizar a chamada leitura flutuante, obtendo as primeiras impressões e orientações sobre os dados textos, sendo possível elaborar as hipóteses e os objetivos da pesquisa em questão. Em vista disso, Gaspi, Maron e Magalhães Junior (2021) indicam que, para a próxima fase de exploração do material, é preciso determinar os recortes, e assim fazer as unidades de registro, ou seja, realizar a codificação. Dada a repetição de palavras ou segmentos triangulados e organizados semanticamente, constitui-se, então, um recorte da própria coleta, uma frase ou uma palavra, determinando as categorias, subcategorias e suas frequências dadas.

Ao término da codificação, o tratamento dos resultados chega na sua vez, sendo caracterizado pela inferência e interpretação dos dados. Nesse sentido, é preciso identificar e associar as informações, fazendo os embasamentos e interpretações voltados para o referencial teórico, de modo dar sentido para a análise (Gaspi; Maron; Magalhães Junior, 2021).

Para tanto, com o objetivo de auxiliar o processo de análise dos dados coletados, foi utilizado um software gratuito e próprio para análises de dados qualitativos e quantitativos, denominado IRaMuTeC. Esse software é baseada em dados da linguagem de programação R e Python, constituído da licença de GNU/GPL (General Public License), caracterizando-se como licença aberta e gratuita aos usuários para utilizar e modificar o software (Almeida Junior, 2024). Por meio do software, foi possível analisar as transcrições das entrevistas realizadas e desenvolver relações semânticas das informações textuais, o também chamado *corpus* textual.

O programa possibilita análise de diferentes tipos de inferências textuais, desde a lexicografia básica, como determina Lahlou (1994), ou seja, a análise de dados textuais, até análises diversas mais específicas. Dessa forma, as opções disponíveis variam desde o modo de análise fundamental, que se caracteriza por definir as frequências e as raízes das palavras, até o modo mais avançado, determinando a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), análise fatorial de correspondências, análises de Similaridade, análise de Especificidades, nuvem de palavras, entre outras (Almeida Junior, 2024).

Para a pesquisa, no entanto, fez-se uso apenas da análise qualitativa com a Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Constituído por um método proposto por Reinert (1990) e utilizando o software ALCESTE, permite a análise de segmentos de textos, visando a uma classificação com o conjunto dos vocabulários, a frequência de formas reduzidas de cada vocábulo (como palavras já lematizadas), construindo categoriais determinadas como UCE, indicando as palavras que estabelecem semelhança entre si, e diferente das outras UCE das diferentes classes especificadas (Camargo; Justo, 2013).

## ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Para a análise, a amostragem foi composta por entrevistas que foram realizadas com professores de diferentes regiões do Paraná, discentes ou egressos do Mestrado Nacional Profissional no ensino de Física (MNPEF) da Universidade Tecnológica Federal do campus de Campo Mourão. Sendo assim, com as entrevistas de nove participantes, após as transcrições devidas, foi determinado cada professor entrevistado por P1, P2, e assim por diante, até P9, de acordo com a ordem de realização de cada conversa, para possíveis menções posteriormente na pesquisa. Assim como o registro das questões da entrevista, quando necessário citar qual foi a questão respondida por determinado professor será usado, Q1, para a questão 1, Q2, para a questão 2 e assim por diante, até Q5.

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa e aos objetivos do trabalho, buscou-se interpretar as transcrições feitas para obter as categorias. Foram identificadas as categoriais

dadas a *posteriori*, que se constituem de um trecho da fala de algum entrevistado atrelado ao referencial teórico. Após a inserção das entrevistas no software IRaMuTeC, foi possível interpretar a análise do *corpus* textual por meio da CHD inferida. A Figura 3 indica o dendrograma da CHD e suas respectivas classes (categorias) e palavras selecionadas.

**Figura 3:** Classificação Hierárquica Descendente – Dendrograma



Fonte: a autora.

Com o intuito de fazer a análise para o presente trabalho, o Quadro 2, abaixo, mostra a nomeação das categorias que emergiram das classes encontradas anteriormente pelo software IRaMuTeC, e assim foi nomeado de acordo com as palavras relacionadas entre si e seus significados. Para a Classe 1, com as palavras existir, RCO<sup>3</sup> próprio, orientação, SEED, Paraná, pronto, núcleo, governo, observação, ação, pedagógico, direção, prova, pedagogo, suporte, praticamente, experiência, exigir e plataforma, emergiu a categoria Gestão Educacional.

Na Classe 2, com as palavras conteúdo, necessário, conhecimento, conseguir, sequência, movimento, requisito, agravante, cobrar, meio e dar, emergiu a categoria Processo de Aprendizagem. Na Classe 3, com as palavras físico, médio, ensino, novo, energia, astronomia, ano, itinerário, implicação, trilha, competência, disciplina e agora, emergiu a categoria Currículo Ensino Médio. Na Classe 4, com as palavras básico, tradicional, ideia, sofrer, melhorar, quando, até educação, vender, mesmo e forma, emergiu a categoria Transformação. Por fim, na Classe 5, com as palavras ali, colocar, coisa, ainda, muito, também, maior, situação, chegar, vez e precisar, emergiu a categoria Mudanças.

**Quadro 2** – Nomeação das categorias e subcategorias

Categorias	Subcategorias
Gestão Educacional	Recomendações e planejamento para as aulas
	Impactos no sistema educacional
Processo de Aprendizagem	Aprimoramentos
	Dificuldades
Currículo do Ensino Médio	Currículo de Física
	Visão do Novo Ensino Médio
Transformação	Desafios

<sup>3</sup> Registro de Classe Online (RCO) do Estado do Paraná, utilizada por professores da rede estadual de educação.

Mudanças	Evolução
	Desenvolvimento significativo
	Implicações das mudanças

Fonte: a autora.

Para responder à questão que indaga quais as percepções dos professores de Física sobre a disciplina de Física durante o processo de implementação do Novo Ensino Médio, foi preciso realizar a interpretação das categorias e subcategorias a partir da observação e inferência das informações da Figura 3, do Quadro 2 e do conteúdo das mensagens das entrevistas, para obter as considerações juntamente com o referencial teórico exposto. Considerando o local de fala de cada entrevistado em cada pergunta em cada categoria, foi possível identificar que as categoriais emergem das respostas de diferentes questões. Em outras palavras, em uma mesma categoria é vista a unidade de registro da resposta de questões distintas, uma vez que, para responder à questão de pesquisa, as percepções dos professores são dispostas ao longo de toda a entrevista.

Dentro da primeira categoria, Gestão Educacional, encontra-se a subcategoria Recomendações e planejamento para as aulas, que representa os registros em que os professores relatam sobre quais são os encaminhamentos e recomendações que são dados a eles para ministrarem as aulas de Física. É possível compreender que existe uma conversa entre as falas, de modo a alegarem que as aulas já vêm prontas para o professor aplicar em sala. Os entrevistados revelam que existem recomendações da SEED, em que as aulas são determinadas por slides e ficam disponíveis na plataforma do RCO. Existe uma dúvida entre a obrigatoriedade da utilização desses slides, e alguns entrevistados citaram que é preciso usar, outros já não exibem tanta certeza. Contudo, expõem que os conteúdos devem ser seguidos à risca, já que existe uma prova que é aplicada aos alunos das escolas públicas, em que eles devem ter um bom desempenho para representar um bom índice para a escola, a denominada Prova Paraná.

Já vem tudo pronto, na verdade, do RCO vem as aulas prontas, pré-determinadas quais são as ações que a gente precisa desenvolver em sala de aula. Então, já há uma recomendação via SEED (P1 - Q5).

Eu vejo sim, a forma como ela vem sendo desenvolvida. Aqui, no estado do Paraná, ela já vem bem-organizada, da forma como a SEED quer que trabalhamos. O professor, ele não tem muita liberdade para fazer o direcionamento dele no trabalho da sala de aula (P1 - Q3).

À vista disso, identifica-se que eles precisam seguir esse planejamento do RCO, e que ficam submetidos a ele devido à prova Paraná, causando uma falta de aprofundamento aos alunos, e de autonomia e liberdade para os professores lidarem com suas aulas. Posto isto, também é abordada a presença de professores formadores, orientadores educacionais, ou até mesmo os pedagogos dentro das escolas, que podem observar as aulas, dar feedback e fazer encaminhamentos ou suporte sobre as aulas. Embora relatem não existir mais uma demanda muito grande para essas orientações, quando tinha esse retorno, era algo que se mostrava construtivo e positivo para o encaminhamento e recomendações para as aulas.

Ainda na mesma categoria, a próxima subcategoria aborda Implicações no sistema educacional. Apresentam-se, então, ações e efeitos que acabam recaindo sobre o ensino com o Novo Ensino Médio. Fica expresso como a utilização das plataformas acaba com a autonomia dos docentes, dada a sobrecarga de atividades a serem executadas. Além da prova Paraná, é preciso enviar quizzes aos alunos, pois é algo que é cobrado regularmente. Enquanto isso, perguntam-se como fica o aprendizado para o aluno, em meio a tantas atividades, em meio à

preocupação de apenas cumprir e elevar índices educacionais. Também é indicada a falta de recursos para utilização em sala, pois mesmo com estímulo para o uso das metodologias ativas, falta recurso para a aplicação devida. Logo, demonstra-se uma limitação em relação a esses novos efeitos e ânsias impostas com o Novo Ensino Médio.

Foi bem na prova Paraná, mas foi bem nos quizzes. Você está mandando quizzes, por exemplo, que é aquelas plataformas do governo, mas ninguém pergunta se o aluno está se apropriando do conhecimento (P2 - Q4).

A partir da segunda categoria, Processos de Aprendizagem, encontra-se a subcategoria Aprimoramentos. Nela manifestam-se falas que indicam pontos positivos em relação a sua abordagem para com as aulas, e conseqüentemente, para o aprendizado aos alunos. Nesse sentido, é evidente que os professores manejam os slides e aulas dispostos a eles para otimizar e melhor trabalhar com o tempo disponível, além de denotarem a possibilidade de aprimoramento em relação ao que eles possuem para uma melhor entrega em sala de aula. Ainda explicitam, em relação à inserção das aulas de robótica no Ensino Médio e como com elas é permitido conciliar a prática e a teoria para os alunos, e que assim, eles aprendem os conceitos, por exemplo, para medir voltagem, e podem executar para um melhor aprendizado. Também demonstram que, para a última etapa do Ensino Médio, foi possível aprofundar mais sobre o conteúdo de Física moderna.

Porque assim, como te disse, tem conteúdos que está nos slides, que você tem que seguir, que toma muito tempo, que você leva 5 minutos. Eu tive vez de pegar slide para quatro aulas planejadas e trabalhar em uma (P2 - Q5).

Além do que foi exposto, na mesma categoria, está a subcategoria que discute as Dificuldades, informando sobre as adversidades que se tornaram presentes nesse processo de aprendizagem ao longo da inserção do Novo Ensino Médio para a disciplina de Física. De maneira ampla, foi levantada a questão sobre a fragmentação e o esvaziamento dos conteúdos, que dificultam a compreensão do aluno para com a Física, uma vez que a disciplina não segue uma sequência nas três etapas do Ensino Médio. Logo, ela se fragmenta e se mantém presente apenas na primeira e terceira séries.

Entende-se, também, que os slides ofertados não possuem o conteúdo devido e voltado para um bom aprendizado e ensino para os estudantes, que possuem erros e são repetitivos, e apresentam uma sequência que não condiz com a abordagem desejada. Da mesma forma, relatam que continuam sendo cobrados em relação ao conteúdo referido na Prova Paraná, se não deu conta de ensinar ou se o aluno não tem bom desempenho.

Desse modo, concordam que os objetivos ficaram muito rasos, o aprofundamento nos conteúdos tornou-se superficial, já que anteriormente era considerado difícil contemplar toda a ementa. Agora, com implementação em dois anos do Ensino Médio, fica ainda mais difícil, e assim, muitos conteúdos acabam ficando insuficientes, sem a devida apropriação e atenção. Também indicam como a presença da disciplina de Física permite o conhecimento de aspectos presentes no cotidiano e de um aprendizado que vai além das provas e exames. Por fim, atestam que essa proposta ficou perdida e restrita para uma apropriação ideal dos conhecimentos físicos.

Aluno mais defasado, com situações básicas de pré-requisitos muito superficiais, que eles não conseguem desenvolver bem. Se você não estiver em

cima, se você não estiver dando subsídios, às vezes passa e resolve um exercício para fazer quase um copia e cola no exercício diferente (P5 - Q1).

A seguir, a próxima categoria, Currículo do Ensino Médio, exhibe como ficou o currículo para a disciplina de Física, e de forma geral, também expõe uma visão sobre os aspectos inseridos com o Novo Ensino Médio, desde os desafios até formas novas de abordagem, divisão em áreas do conhecimento até impactos para com as mudanças. Inicialmente, a categoria divide-se em subcategorias, anunciando a subcategoria Currículo de Física. Nela são sinalizados como ficou o currículo da disciplina e quais as mudanças e impactos para com o aprendizado e estudo.

A partir desse contexto, é apresentado que, assim como já mencionado em outra subcategoria, foi determinada uma nova estrutura para a disciplina, que segue presente apenas na primeira e terceira série do Ensino Médio, ausentando-se na segunda série. Os entrevistados afirmaram, então, que com essa divisão, os conteúdos e o conhecimento a serem recebidos pelo aluno ficaram muito rasos e superficiais. O tempo ficou mais restrito, e essa nova distribuição acaba comprometendo a visão que o aluno tinha sobre a disciplina de Física, deixando-a fragmentada.

Também é relatado, em relação aos princípios da reforma do Ensino Médio, que foram mal interpretados, fazendo com que a Física ficasse ausente no segundo ano do Ensino Médio. Dada a disposição de três competências e suas respectivas habilidades, entendeu-se que a Física não devesse existir em um dos anos do Ensino Médio. Além disso, com a inserção dos itinerários, têm-se a criação das chamadas trilhas de energia e astronomia e a disciplina de robótica; logo, fica exposto como essa distribuição deixou a estrutura do Ensino Médio desconexa, uma vez que, quando o conteúdo de Física é trabalhado, nota-se um esquecimento para com os conceitos físicos.

Um ponto que eu acho que não fico legal é essa questão de você colocar a Física no 1º e no 3º ano, essa Física não existente no 2º ano, ela acabou fragmentando (P1 - Q5).

Dando continuidade, a subcategoria nomeada Visão do novo Ensino Médio, acerca das características que o Novo Ensino Médio impõe, descreve-se um panorama de acordo com a vivência de cada entrevistado. Sob a perspectiva encontrada nas falas, observa-se que a proposta é um processo em construção para crescer, já que o momento da implementação ocorreu logo após a pandemia. Com isso, a grande demanda de mudanças, acarretou uma nova forma de projetar, organizar e ministrar as aulas. Em outras palavras, novas abordagens tiveram que ser estudadas e entendidas pelos professores, como o mencionado na trilha de energia e astronomia ou para a robótica. Além disso, alguns docentes colocam-se criticamente em relação à distribuição das disciplinas de exatas, uma vez que se inseriram os itinerários, e a carga horária geral foi reduzida. Embora levantem a questão de que a educação precisava de mudanças, apontam que a instauração da nova BNCC no Ensino Médio permitiu abrir os olhos para a aplicação de atividades diferenciadas.

A próxima categoria, denominada Transformação, revela algumas questões sobre a implementação do Novo Ensino Médio e dispõe características de acordo com as mudanças impostas na estrutura e organização da educação no Brasil. Divide-se entre as subcategorias de Desafios e Evolução. Primeiramente, os desafios apresentados revelam uma condição que a distribuição presente compromete o desenvolvimento educacional do aluno, dada a superficialidade imprimida na forma de condução e organização das aulas e conteúdo. O professor P5 comenta como, em todos os anos presente em sala de aula, esse foi o período em



que mais observou esse esvaziamento dos conteúdos de Física, uma vez que se tem buscado muito por contextualizações, e deixado de lado os conceitos físicos.

Tomando por essa perspectiva, observa-se um impulso por mudanças para a efetivação de novas metodologias, a aplicação de metodologias ativas para que fosse possível sair do tradicional, mas os participantes declaram a falta de materiais e recursos para o uso em sala. Muitas vezes, os entrevistados necessitavam levar o seu próprio material, que juntamente com os outros fatores comentados, desencadeava uma relação de desânimo devido a toda demanda de cobrança.

Por fim, a última categoria refere-se ao tema Mudanças, determinando as alterações quanto ao aspecto significativo da aprendizagem e quanto às implicações que foram desencadeadas na educação. Na subcategoria de Desenvolvimento Significativo, dissertou-se como se pode colocar o professor em frente a um desafio de forma positiva para ser superado, instigando a curiosidade do aluno com diferentes atividades, como por exemplo, com atividades experimentais na prática.

Assim, a última subcategoria determinada aplica-se às Implicações na mudança, e dispõe de falas que contam que as mudanças foram impostas, ou seja, apenas colocadas para o professor. Dado o tempo insuficiente com a nova fragmentação, a corrida para suprir os conteúdos presentes nas provas, a utilização dos slides, o protagonismo que fica perdido, e a ausência da disciplina em uma das etapas do Ensino Médio indicam escassez na motivação e curiosidade dos alunos, de forma a não mostrar uma construção exata e contínua. Além disso, como já mencionado, faltam recursos para serem trabalhados em sala com as atividades experimentais, de modo a buscar sair do meio tradicional. Nesse sentido, explica-se como tudo isso recai sobre o professor, significando que falta integrar o professor no aspecto das mudanças para que ele possa contribuir para a construção do aprendizado nesse novo período.

Posto isso, é possível fazer algumas inferências sobre o que foi referido nas categorias e subcategorias. As percepções dos professores concentram-se na aplicação das provas e quizzes, incluindo a chamada Prova Paraná, que impõe prazos e conteúdos a serem cumpridos, com o objetivo de regular o que é trabalhado em sala de aula. Em vista disso, com a nova divisão do Ensino Médio, observa-se a fragmentação da disciplina de Física, que agora encontra-se presente apenas na primeira e terceira etapas do Ensino Médio. Essa pausa no segundo ano implica uma interrupção no trabalho dos conteúdos. Esses conteúdos foram redistribuídos para os outros anos, de forma que se tornaram vagos e superficiais, como é expressado na fala de P1: “[...] a distribuição, agora, ela compromete muito a questão do desenvolvimento dos conteúdos, porque os conteúdos, eles acabam sendo vistos de uma forma muito rápida e muito superficial”.

Com isso, permitiu-se afirmar que, de acordo com a Lei n.º 13.415/17 (Brasil, 2017), a organização curricular modificou não só a Física, mas as outras disciplinas também. Como relatado pelos entrevistados, a fragmentação da disciplina causou impacto no aprendizado dos alunos, e o mesmo aconteceu para a maioria das disciplinas, com exceção de Língua Portuguesa, Matemática, Língua Inglesa e estudos e práticas de Educação Física, Artes, Filosofia e Sociologia, que se mantiveram obrigatórias em todos os anos. Essa situação estabeleceu um cenário que gerou angústia nos alunos, preocupados em entender como as mudanças instituídas afetariam seus futuros exames e provas (Rolon, 2023).

De mesma forma, Silva (2018) analisou as diretrizes da BNCC para o Ensino Médio, apontando que o documento apresenta um caráter excessivamente prescritivo, ao tratar o currículo de maneira reguladora e controladora, definindo tanto os conteúdos quanto a forma de abordá-los, o que pode levar à superficialidade no ensino. Em contrapartida, Cavalcanti (2022) destacou que a proposta da BNCC para a disciplina de Física trouxe mudanças não apenas na

organização dos conteúdos, mas também buscou incentivar a formação pessoal dos estudantes e a compreensão dos fenômenos físicos presentes em seu cotidiano. As competências e habilidades previstas no documento expressam objetivos gerais da Educação Básica, ao mesmo tempo em que apresentam diretrizes específicas para cada área do conhecimento, com o propósito de orientar a construção curricular. Para tanto, observa-se um respaldo na LDB, no que se refere ao desenvolvimento de competências, com base em seus objetivos e metas, embora o documento seja considerado, por alguns pesquisadores da área de políticas educacionais, como um retrocesso (Libâneo, 2016).

Nesse contexto, as implicações relacionadas ao ensino de Física evidenciam falta de recursos e materiais adequados para sua aplicação em sala de aula, uma vez que o incentivo previsto na BNCC ao uso de metodologias ativas, bem como de atividades práticas e experimentais, mostra-se insuficiente. Observa-se, ainda, que a ênfase na adoção de tecnologias e no aumento de indicadores educacionais, após a implementação do Novo Ensino Médio, acaba se sobrepondo ao foco no real aprendizado dos estudantes, que passa a ser negligenciado. Diante disso, Cavalcanti (2022) destacou que existem desafios que os professores enfrentam no que diz respeito à utilização e ao cumprimento das competências e habilidades determinadas pela BNCC.

A partir disso, os docentes relatam que as aulas já são fornecidas prontas, visto que o sistema da SEED disponibiliza o conteúdo na plataforma RCO, fazendo com que os professores fiquem dependentes desse meio. A fala de P1 corrobora essa ideia: “Já vem tudo pronto, na verdade, né? Através do RCO, vêm as aulas prontas, pré-determinadas, com as ações que a gente precisa desenvolver em sala de aula, então já há uma recomendação via SEED”. Isso também é confirmado pelos outros entrevistados.

Como consequência, foi muito debatido entre os professores sobre a perda de autonomia no planejamento e na condução de suas aulas. Atualmente, os materiais já vêm prontos, restando ao docente apenas aplicá-los em sala. Nesse sentido, a participante P2 manifestou o desejo de que “[...] os professores tivessem um pouquinho mais de autonomia, porque a plataformização não ensina nada”. Esse mesmo participante relata: “[...] eu preparo as aulas do jeito que eu acredito ser melhor, posso até aproveitar algo das aulas prontas, mas não sigo à risca”. Tal cenário reflete, além da limitação da liberdade docente, também o uso excessivo de plataformas digitais em diversas esferas do ambiente escolar, como avaliações, aulas, tarefas, lições e exames, o que obriga os professores a seguirem rigorosamente diretrizes previamente estabelecidas. Ainda, a segunda fala do participante sinaliza um ato de resistência às aulas prontas na plataforma. Esse contexto também foi evidenciado em uma pesquisa realizada com docentes de Foz do Iguaçu, no Paraná, ao investigar a percepção dos professores sobre o impacto da plataformização. A pesquisa destacou que essa prática vem “[...] retirando toda a autonomia docente em planejar, selecionar e lecionar os conteúdos ideais de acordo com a realidade dos seus alunos” (Silva *et al.*, 2023, p. 3).

Na mesma pesquisa de Silva *et al.* (2023), a sugestão dos professores para melhorias em relação ao uso das plataformas foi a oferta dos cursos preparatórios na modalidade presencial. Além da falta de preparo e a cobrança exigida para utilizá-las, também destacaram a carência de estrutura e equipamentos suficientes para o uso efetivo. Alguns docentes até relataram ter recebido ajuda e formação, mas foi considerada precária, como descreve um dos professores: “[...] estamos adoecendo com esse modelo de escola e gestão atual e a tendência é ficar cada vez pior, com falta de autonomia das escolas e professores e a imposição de certas políticas educacionais” (Silva *et al.*, 2023, p. 4).

Nesse contexto, muito se discute sobre a ideia do protagonismo do aluno, como indicou o entrevistado P5 em sua fala: “Que essa palavra protagonismo [...]”. Esse conceito também está presente nas competências gerais da BNCC (Brasil, 2018, p. 10): “[...] resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva”. Ferreti e Silva (2017) afirmaram que a instituição do Novo Ensino Médio buscou inserir o aluno como protagonista em seu processo de aprendizagem. O entrevistado P7, por sua vez, discutiu que, com a inserção dos itinerários, consegue trabalhar de forma menos centrada em apostilas, proporcionando mais liberdade para que os alunos criem e produzam, colocando-os no centro do processo. Entretanto, P5 relatou que não considera essa condição *bacana*, pois segundo ele, tudo ficou muito disperso nesse contexto.

Batista e Vieira (2022) interpretaram que, com mais contextualizações, o aluno pode aprender mais e ainda despertar maior curiosidade. Nesse sentido, os professores entrevistados afirmam que isso pode levar o aluno a refletir mais sobre o conceito em questão. P5 revelou: “[...] algo contextualizado, que faça o aluno refletir, que instigue a curiosidade e que tenha aplicação no cotidiano, entre várias outras condições [...]”. Em contraponto, P2 apontou que “[...] contextualiza-se demais e traz-se pouco conhecimento. Na busca de deixar a aula mais atrativa, está se floreando demais [...]”. P5 também complementou: “Começa com uma frase chamativa, mas nem sempre condiz com a realidade que o aluno vivencia, e também não instiga tanto a curiosidade”. Assim, observa-se uma dualidade em relação às contextualizações e motivações para o aluno em sua aprendizagem.

Ademais, Júnior (Almeida 1980) argumentou que, desde os cursos de magistério, entre as décadas de 1940 e 1960, os índices de evasão nas disciplinas de Física, Química e Matemática aumentaram consideravelmente. Posteriormente, durante a implementação da reforma, a justificativa para sua adoção baseava-se justamente nos altos índices de evasão no Ensino Médio, nos baixos resultados obtidos em avaliações e exames de desempenho, bem como no rendimento insatisfatório em disciplinas consideradas essenciais. Isso se devia ao fato de que o currículo vigente era desmotivador e pouco compatível com a realidade dos estudantes (Brasil, 2016b). Assim, observa-se que os problemas relacionados à evasão e ao baixo desempenho escolar são discutidos há décadas, como também foi mencionado pelos entrevistados a respeito da aplicação da Prova Paraná, avaliada como um instrumento que visa a refletir o desempenho dos alunos e apresentar bons resultados para as escolas, com o objetivo de melhorar os índices educacionais que permanecem em queda.

Além disso, outro fator apontado diz respeito à inserção dos itinerários na carga horária do Ensino Médio. O entrevistado P7 destaca como as aulas dos itinerários oferecem maior liberdade de condução, afirmando: “[...] é um momento descontraído de aprendizagem, que nos permite trabalhar as metodologias de uma forma menos tradicional”. Com o poder de escolha dos alunos, é possível ter aulas com grupos reduzidos, o que possibilita o trabalho com diferentes atividades e assuntos de escolha do professor. Contudo, algumas escolas não conseguem oferecer uma variedade de itinerários, pois existe a obrigatoriedade de ofertar apenas um, ficando a critério da disponibilidade de cada escola qual será oferecido, o que limita o desejo e o poder de escolha do aluno (Ostermann; Rezende, 2021).

Da mesma forma, Fagundes, Siqueira e Silva (2023) destacam que o anúncio sobre os itinerários se trata de uma proposta de flexibilização, ao indicar que o estudante pode escolher livremente o itinerário que mais lhe agrada, exercendo, assim, seu protagonismo. No entanto, os sistemas de ensino não são obrigados a oferecer todos os itinerários, mas apenas aqueles que estejam dentro das possibilidades de oferta da instituição. Isso submete as escolas a um “[...] conjunto muito escasso de condições de trabalho e a um rígido controle e responsabilização por

meio das avaliações nacionais” (Krawczyk; Ferreti, 2017, p. 42), sob a justificativa de atender ao interesse do aluno.

Enquanto isso, no estado do Paraná, os itinerários foram estabelecidos com as chamadas trilhas de aprendizagem, definidas nas áreas de humanas e linguagens e de ciências da natureza e matemática. Assim, ao escolher um desses itinerários, ou trilhas, os alunos estudam as componentes curriculares presentes nessas áreas. Como mencionado nas entrevistas, alguns professores ministram aulas de robótica ou de energia e astronomia, ou seja, trilhas de aprendizagem voltadas para a disciplina de Física, como relatado por P4 e P8, respectivamente: “[...] é voltado para robótica. Então, quando eu tô ensinando sobre resistência, eu tô ensinando o resistor”; “[...] eu fiz minha inscrição para Física, e na hora da distribuição, eu consegui a parte da trilha de energia e astronomia”. Contudo, a graduação em Física não é exigida para ministrar essas aulas, dificultando as relações da Física para a robótica e astronomia para professores de diferentes formações, que muitas vezes precisam lecionar essas componentes curriculares e acabam seguindo estritamente o planejamento disponibilizado nas plataformas, distanciando-se do ensino de Física (Rolon, 2023).

Por fim, compreende-se que os professores de Física têm percepções variadas sobre a disciplina após a inserção do Novo Ensino Médio, demonstrando alguns pontos em comum: aulas já determinadas e prontas para o docente seguir e aplicar, uma alta demanda de plataformas, a aplicação de quizzes e da prova Paraná, a fragmentação e superficialidade da disciplina de Física. Ainda importa destacar que ela se encontra ausente em uma das etapas do Ensino Médio. Também se observa a inserção dos itinerários e o desprendimento das apostilas para com essas componentes, ainda que algumas escolas não possam ter uma vasta disponibilidade de itinerários para escolha.

À vista disso, é válido inferir o peso que a etapa do Ensino Médio tem sobre a formação básica dos alunos, responsável por indicar a porta de entrada para o ensino superior e o mercado de trabalho, preparando o indivíduo para a vida. Contudo, em cada instituição escolar, infraestrutura, recursos, quantidade e formação de professores variam, impactando diretamente a qualidade do ensino. Além disso, a presença de um currículo único de caráter regulatório pode não atender às diferentes realidades presentes entre as famílias dos estudantes. Dessa forma, entre os diversos obstáculos apresentados, é possível refletir sobre a grande desigualdade presente entre as escolas que, conseqüentemente, é expressa nas barreiras para promover um desenvolvimento significativo em todos os âmbitos (Rolon, 2023).

De maneira geral, a reforma do Ensino Médio ampliou as desigualdades educacionais já existentes, resultando em maior inequidade social. Com uma visão ampla, pode-se afirmar que é uma tentativa de minimizar as ações pendentes do capitalismo, cumprindo, assim, demandas e objetivos para regular e ditar a educação como se deseja que seja seguida. Mais uma vez, justificada pela falta de participação da comunidade escolar na elaboração e, conseqüentemente, ausência da perspectiva democrática (Costa; Silva, 2019).

Diante do exposto, todo esse processo de implementação da reforma, da plataformização e da reestruturação do currículo foi visto no Paraná como a (des)organização do Ensino Médio (Barbosa; Francisco, 2024), especialmente em relação à determinação das diretrizes e ao referencial curricular. À frente de uma estrutura escolar que reduziu expressivamente os conteúdos clássicos e necessários para que o estudante desenvolva um olhar crítico e saiba interpretar a realidade presente na nossa sociedade, mesmo com a existência de movimentos de resistência, observou-se o desprezo do estado ao não dar espaço nem visibilidade para essas ações sociais.

Portanto, existe a necessidade de entender que a trajetória educacional brasileira foi marcada por uma dualidade de percursos entre as classes da burguesia e trabalhadores, além dos obstáculos presentes ao longo de toda institucionalização e desenvolvimento da educação no Brasil, de forma geral. Nesse contexto, ao refletir sobre a reforma do Ensino Médio, entre os diversos desafios expostos, um deles destaca a tentativa de inserir o ensino integral com um aumento da carga horária no Ensino Médio. Contudo, não são levadas em consideração as defasagens estruturais, bem como os recursos e materiais que cada instituição exige para implementar essa proposta (Fagundes; Siqueira; Silva, 2023). Logo, é fundamental ter consciência dos impactos gerados pela atual reforma, a fim de buscar condições que ofereçam as mesmas oportunidades para todas as classes, promovendo um crescimento contínuo e formando jovens capazes de se apropriarem do conhecimento necessário, além de contribuir para o avanço da ciência, da tecnologia, e para o desenvolvimento da arte, da cultura e da política em nossa sociedade.

É importante considerar que o trabalho apresenta futuros desdobramentos, a fim de identificar novas perspectivas, em diferentes regiões e estados do país, de professores sobre a implementação da disciplina de Física no Novo Ensino Médio. Assim, será possível proporcionar a realização de uma triangulação dos dados já obtidos e dados futuros, e assim, obter relações da educação no Novo Ensino Médio no estado do Paraná para com outros estados. Isso pode impulsionar o entendimento dessas novas abordagens e suas implicações em sala de aula, para o encaminhamento das aulas, autonomia docente, organização curricular, novas componentes curriculares, supressão de disciplinas, entre outras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo pode ser considerado significativo para entender sobre o histórico do ensino de ciências no Brasil, de forma a poder inferir que a inserção das escolas e ensino de ciências no país aconteceu de forma gradual. Seu início ocorreu com os jesuítas no período colonial, quando buscavam um lugar para ensinar a doutrina cristã. O ensino das ciências, por sua vez, levou mais tempo para ser integrado na grade regular, sendo primeiramente inserido na área da medicina e com observações astronômicas. Assim, mesmo após a criação e o desenvolvimento de universidades e centros educacionais, com a chegada da família real, houve uma tentativa de impulsionar o ensino científico, mas ela foi barrada. Apenas depois da Proclamação da Independência, em torno de 1822, houve o marco para uma nova construção do pensamento científico, em que a disciplina de Física foi finalmente incluída na grade regular de ensino, sendo ministrada no ensino secundário, nos três últimos anos do curso.

Esse caminho, no entanto, não indicou grandes mudanças na educação: o ensino literário ainda predominava sobre o científico. Isso apenas começou a mudar após o fim do Brasil Império e início da República, que com a instituição da Lei n.º 1.759, de 1920 (Brasil, 1920), instaurou o ensino das ciências desde a educação primária e o aumento das aulas, no ensino secundário, de todas as disciplinas, Física, Química e Biologia. Nesse contexto, as disciplinas começaram a ganhar mais espaço na educação. Anos mais tarde, foi criado o primeiro curso de Física no Ensino Superior no Brasil; a pesquisa científica se desenvolveu em meados da Guerra Fria, devido à corrida espacial; foi promulgada a primeira LDB; estabeleceu-se a Sociedade Brasileira de Física, o primeiro Simpósio Nacional de Ensino de Física, na década de 1970, entre outras conquistas e desenvolvimentos. Assim, revelou-se o crescimento do ensino e pesquisa científicos.



Logo, para responder à questão de pesquisa, buscando compreender quais as percepções dos professores de Física sobre a disciplina após o processo de implementação do Novo Ensino Médio nas escolas, foi preciso interpretar as entrevistas realizadas com os professores das escolas da região do Paraná, e juntamente com o referencial teórico disposto, concluir que a disciplina de Física nas escolas se apresenta fragmentada, sendo presente apenas na primeira e terceira séries do Ensino Médio, indicando uma pausa na segunda série. Essa pausa causa um intervalo nos conteúdos, que são distribuídos nas outras etapas, mas com a mesma carga horária semanal anterior, são suprimidos e superficiais.

Além disso, muito é exposto em relação aos encaminhamentos das aulas. Elas chegam prontas e já determinadas aos professores, por meio de slides disponíveis em plataformas, que contém todo o conteúdo que deve ser ministrado. Ao seguir as aulas, os exames, atividades e provas obrigatórias devem indicar um bom desempenho dos alunos. Os questionados e quizzes, devem ser enviados corriqueiramente aos alunos via plataforma, somado ao preparo e aplicação de simulados anteriormente a prova Paraná. Ainda há falta de materiais e recursos para a aplicação de práticas e experimentos.

A instituição dos itinerários formativos na carga horária escolar atribuiu mudanças e novas componentes curriculares no ensino. Portanto, ficaria a cargo do aluno escolher o itinerário a ser realizado, e como foi apresentado, ele é identificado como um fator em que o professor se distancia das apostilas e possibilita utilizar livremente de seus assuntos relevantes ao ensino apresentado. Uma das componentes citada pelos entrevistados é a inserção da robótica que, por um lado, trouxe possibilidades de novos aprendizados, ao permitir o ensino com a prática na eletricidade. Porém, a disciplina não requer a necessidade de ser ministrada por um professor de Física, ou seja, qualquer outro professor consegue lecionar a componente curricular, dificultando as relações fundamentais que devem ser criadas para o aluno com os conteúdos de Física. Por fim, toda a reestruturação da educação colocou desafios para os professores, ao apresentar novas disciplinas, ao reformular os conteúdos, e ao inserir plataformas e um novo currículo.

Portanto, pode-se concluir que o trabalho possibilita encaminhamentos futuros a serem trabalhados, de forma a realizar uma triangulação dos resultados em diferentes estados em relação ao ensino de Física após a implementação do Novo Ensino Médio, considerando regiões que possuem viés ideológico político diferente. Assim, possibilitará discutir as características do Paraná em comparação a outros estados, a fim de evidenciar o que são características do ensino do Governo no Paraná e o que são características do Novo Ensino Médio.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA JUNIOR, João Batista de. A evolução do ensino de Física no Brasil. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 1, n.2, p. 45-58, 1979.

ALMEIDA JUNIOR, João Batista de. A evolução do ensino de Física no Brasil (2º parte). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 2, n.1, p. 55-73, 1980.

ALMEIDA JUNIOR, Edson Ribeiro de Britto. **Representações Sociais de Astronomia: um estudo na formação inicial em pedagogia**. 2024. 136f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2024.

ALVES FILHO, José de Pinho. **Atividades Experimentais: do método à prática construtivista**. 2000. 448f. Tese (Doutorado em educação: ensino de ciências naturais) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

BARBOSA, Everton Koloche Mendes; FRANCISCO, Marcos Vinicius. O Novo Ensino Médio no estado do Paraná: uma análise histórico-dialética acerca da reformulação curricular. **Revista Ponto de Vista**, Viçosa, v. 13, n. 2, 2024. DOI: doi.org/10.47328/rpv.v13i2.16889. ISSN: 1983-2656. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/16889>. Acesso em: 20 out. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**, Lisboa, 3º reimp, 1e, São Paulo: edições 70, 2016.

BATISTA, Michel Corci. **A utilização da experimentação no ensino de Física: modelando um ambiente de aprendizagem**. 2009. 85f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

BATISTA, Michel Corci; VIEIRA, Taisy Fernandes. Análise de investigações sobre temas de astronomia e suas abordagens no ensino médio brasileiro. **Revista Vitruvian Cogitationes**, v. 3, n. 2, p. 1-16, 2022. DOI: 10.4025/rvc.v3i2.64492. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/378644937\\_ANALISE\\_DE\\_INVESTIGACOES\\_SO\\_BRE\\_TEMAS\\_DE\\_ASTRONOMIA\\_E\\_SUAS\\_ABORDAGENS\\_NO\\_ENSINO\\_MEDIO\\_BRASILEIRO](https://www.researchgate.net/publication/378644937_ANALISE_DE_INVESTIGACOES_SO_BRE_TEMAS_DE_ASTRONOMIA_E_SUAS_ABORDAGENS_NO_ENSINO_MEDIO_BRASILEIRO). Acesso em: 5 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases, Lei nº 9394/96**, 20 de dezembro de 1996, Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN + - Ensino Médio, Física**. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Medida Provisória n.º 746/2016, Exposição de Motivos, **Diário Oficial**. Brasília, 15 de setembro de 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei Novo Ensino Médio nº 13.415/17, de 16 de fevereiro de 2017. **Diário oficial da União – Seção 1**, Brasília, DF. 2017.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Guia de Implementação do Novo Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <https://anec.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Guia-de-implantacao-do-Novo-Ensino-Medio.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013. DOI:

doi.org/10.9788/TP2013.2-16. Disponível em:  
[https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2013000200016](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2013000200016).  
Acesso em: 10 out. 2024.

CARAVLHO, Ana Maria Pessoa. Atas do IX SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 9., 1991, São Carlos, SP. **Anais [...]**. São Carlos: Sociedade Brasileira de Física, 1991.. Disponível em: IX-SNEF-Atas.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

CAVALCANTI, Fábio. **Flexibilização Curricular e Itinerários Formativos: a percepção de professores de Física sobre os documentos do Novo Ensino Médio paulista**. 2022. 216f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2022.

COSTA, Marilda de Oliveira; SILVA, Leonardo Almeida. Educação e democracia: Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio sob a ótica de entidades acadêmicas da área educacional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, e24007, 2019. DOI:  
doi.org/10.1590/S1413-24782019240047. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/ML8XWmp3zGw4ygSGNvbmN4p/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2024.

CRUVINEL, Tiago. Avaliação qualitativa do ensino de Arte no Ensino Médio. **Urdimento – Revista de Estudos em Artes Ciências**, Florianópolis, v. 1, n. 34, p. 77-95, mar/abr. 2019. DOI:  
doi.org/10.5965/1414573101342019077. Disponível em:  
<https://www.revistas.udesc.br/index.php/urdimento/article/view/1414573101342019077>. Acesso em: 23 set. 2021.

FAGUNDES, Adriana Saraiva Gomes; SIQUEIRA, Adriana; SILVA, José Moisés Nunes. O ensino médio brasileiro a partir da Lei nº 9.394/1996: entre avanços e retrocessos. **Revista Epistemologia e práxis educativa (EPEduc)**, v. 06, n. 02, p. 1 – 20, 2023. DOI:  
doi.org/10.26694/epeduc.v6i2.4678. Disponível em:  
<https://periodicos.ufpi.br/index.php/epeduc/article/view/4678>. Acesso em: 30 set. 2024.

FERRETI, Celso João; SILVA, Monica Ribeiro. Reforma do Ensino Médio no contexto da medida provisória nº 746/2016: estado, currículo e disputas por hegemonia. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 385 – 404, abr./jun., 2017. DOI:  
doi.org/10.1590/ES0101-73302017176607. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/es/a/LkC9k3GXWjMW37FTtfSsKTq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 abril. 2024.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3.ed. Porto Alegre: Artemed, 2009.

GASPI, Suelen; MARON, Luis Henrique Pupo; MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira. Análise de conteúdo numa perspectiva de Bardin. *In*: MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, Michel Corci. (org.). **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. Maringá: Massoni, 2021. p. 288- 300.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GUERINI, Silvete Coradi; COSTA, David Antonio; CUSTÓDIO, José Francisco. História do Ensino de Física no Brasil: Período 1549 a 1930. **Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 10, n. 2, e22030, 2022. DOI: 10.26571/reamec.v10i2.13407. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/13407>. Acesso em: 5 set. 2024.

KRAWCZYK, Nora; FERRETTI, Celso. Flexibilizar para que? **Retratos da escola**, Brasília, v. 11, n. 20, p. 33-44, jan./jun. 2017. DOI: doi.org/10.22420/rde.v11i20.757. Disponível em: Flexibilizar para quê? Meias verdades da “reforma” | Retratos da Escola. Acesso em: 20 ago. 2024.

LAHLOU, Saadi. L’analyse lexicale. **Variances**, n. 3, p. 13-24, 1994.

LANGUI, Rodolfo. **Um estudo exploratório para a inserção da astronomia da formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2004. 240f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 46, n. 159, p. 38-62, jan./mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053143572>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/ZDtgy4GVPJ5rNYZQfWYBPPb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 out. 2024.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p.327-332, 2016. DOI: doi.org/10.5007/2175-7941.2016v33n2p327. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n2p327>. Acesso em: 02 out. 2024.

OLIVEIRA, Camila Muniz; BATISTA, Michel Corci. Literatura e Astronomia: uma análise descritiva do conto “o nosso sistema solar” da obra sermões de dona benta de Monteiro Lobato. **Revista Latino Americana de Educação em Astronomia – RELEA**, São Carlos, n. 36, p. 104 – 117, 2023. DOI: doi.org/10.14244/RELEA/2023.36.104. Disponível em: <https://relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/696>. Acesso em: 02 nov. 2024.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Departamento de educação básica, Governo do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Física**. 2008.

ROLON, Carolina Esther Kotovicz. **O Novo Ensino Médio nos estados do Ceará, Goiás e Paraná: Experiências e desafios**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), nov, 2023, 55p. (Texto para Discussão, n. 2945). DOI: dx.doi.org/10.38116/td2945-port.

Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/b7fe3cfb-c0af-4dbe-abc5-ad0320c09b4b>. Acesso em: 04 maio. 2024.

ROSA, Cleci Werner.; ROSA, Álvaro Becker. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 58, n. 2, p. 1-24, 2012. DOI: [doi.org/10.35362/rie5821446](https://doi.org/10.35362/rie5821446). Disponível em: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/4689Werner.pdf>. Acesso em: 02 maio. 2024.

SAMPAIO, Glads Maria D'Elia; SANTOS, Nadja Paraense. Os livros didáticos de física e química nos primeiros dezoito anos do Colégio de Pedro II (1838-1856). *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS*, 6., 2007, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/vienpec/CR2/p42.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p42.pdf). Acesso em: 15 maio 2024.

SANTOS, Fernanda Marsaro. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 383-387, jan./jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.14244/19827199291>. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>. Acesso em: 4 maio 2024.

SERPA, Luiz Felipe Perret. **Rascunho digital**: diálogos com Felipe Serpa. Salvador: Edufba, 1983. Disponível em: [repositorio.ufba.br/bitstream/ri/14783/1/rascunho\\_digital.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/14783/1/rascunho_digital.pdf). Acesso em: 04 jun. 2024.

SILVA, Monica Ribeiro. A BNCC da reforma do ensino médio: o resgate de um empoeirado discurso. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 34, e214130, 2018. DOI: [doi.org/10.1590/0102-4698214130](https://doi.org/10.1590/0102-4698214130). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/V3cqZ8tBtT3Jvts7JdhxxZk/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 maio. 2024.

SILVA, Karen Cristina Jensen Ruppel; BOUTIN, Aldimara Catarina. Novo ensino médio e educação integral: contextos, conceitos e polêmicas sobre a reforma. **Educação**, Santa Maria, v.43, n.3, p. 521 - 534, set, 2018. DOI: [doi.org/10.5902/1984644430458](https://doi.org/10.5902/1984644430458). Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1984-64442018000300521&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1984-64442018000300521&script=sci_abstract). Acesso em: 02 jun. 2024.

SOUSA, José Raul; SANTOS, Simone Cabral Marinho. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora: UFJF, v.10, n.2, p.1396 - 1416, jul./dez, 2020. DOI: [doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559](https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559). Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31559>. Acesso em: 13 jun. 2024.

| Submetido em: 19/07/2025

| Aprovado em: 16/09/2025

| Publicado em: 05/12/2025