



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

**FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR E ITINERÁRIOS FORMATIVOS:
A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA SOBRE OS
DOCUMENTOS DO NOVO ENSINO MÉDIO PAULISTA**

FÁBIO CAVALCANTI

**São Paulo
2022**

FÁBIO CAVALCANTI

**FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR E ITINERÁRIOS FORMATIVOS: A
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA SOBRE OS
DOCUMENTOS DO NOVO ENSINO MÉDIO PAULISTA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE) como requisito para a obtenção do título de Doutor em Educação.

Professor Orientador: Dr. Celso do Prado Ferraz de Carvalho

**São Paulo
2022**

Ficha Catalográfica

Cavalcanti, Fábio.

Flexibilização curricular e itinerários formativos: a percepção de professores de física sobre os documentos do novo ensino médio paulista. / Fábio Cavalcanti. 2022.

216 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2022.

Orientador (a): Prof. Dr. Celso do Prado Ferraz Carvalho.

1. Novo Ensino Médio Paulista. 2. Percepção dos professores. 3. Flexibilização curricular. 4. Itinerários formativos.

I. Carvalho, Celso do Prado Ferraz. II. Título.

CDU 37

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. CELSO DO PRADO FERRAZ DE CARVALHO (PPGE-UNINOVE)

PROF.^a DR.^a RIAMA COELHO GOUVEIA (IFSP-SERTÃOZINHO)

PROF. DR. MANUEL TAVARES (PPGE-UNINOVE)

PROF. DR. CARLOS BAUER (PPGE-UNINOVE)

PROF. DR. NONATO ASSIS DE MIRANDA (UMSC)

*Dedico esse trabalho a essas pessoas que fazem a
minha vida ter sentido e serem minhas joias
infinitas: meus filhos Fábio e Maria Júlia.
Também dedico à Patrícia Kondrat por estar ao
meu lado neste momento muito importante da minha
vida!*

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Este trabalho começou com um simples passo e termina com quase 100 milhões de segundos de muita leitura, análise e escrita. Para todas(os) que diretamente ou indiretamente ajudaram nessa pesquisa, fica registrado aqui minha eterna gratidão. Em especial:

Aos cinco colegas professores que lecionam Física nas escolas públicas de ensino integral e que cederam seu tempo precioso para falarem sobre temas que muitas vezes nem são comentados na escola como currículo e políticas educacionais. Sem vocês, essa pesquisa não sairia do primeiro capítulo;

Ao professor Dr. Celso do Prado de Ferraz Carvalho pela orientação deste trabalho;

À Dra. Patrícia Aparecida Bioto pela leitura e correção da primeira versão e pelo incentivo sempre assertivo durante essa empreitada;

Aos professores da banca: Dra. Riama Coelho Gouveia, Dr. Manuel Tavares, Dr. Carlos Bauer, Dr. Nonato de Assis Miranda pelas contribuições e sugestões assertivas sobre o trabalho;

À Universidade Nove de Julho – UNINOVE por conceder espaço, professores e funcionários para que esse trabalho fosse realizado;

Aos funcionários da secretaria de Pós-Graduação em Educação (PPGE), em especial: às secretárias Cristiane e Jeniffer;

Aos colegas de pós-graduação Amanda, Viviane, Dojú, Tânia, Regina, Sandra e Jorge por um ano de convívio nas aulas e no café da UNINOVE, apesar desses dois anos que infelizmente ficamos sem contato;

Aos colegas de profissão docente Derivaldo, Renata de Magelia, Mesquita, Paulão, Lylían, Nil, Evandro e Silvana pelo convívio diário e pelo incentivo sem igual.

*“Quando não se quer mudar nada, a gente faz
uma reforma na Educação”.*

Maurício Tragtenberg

RESUMO: Como decorrência da Reforma do Ensino Médio de 2017 e da Base Nacional Comum Curricular de 2018, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo apresentou em 2019 o Currículo Paulista para o Novo Ensino Médio. A proposta do novo ensino médio anunciado nos documentos oficiais tem como base o projeto de vida do aluno, fundamentado nas escolhas que os alunos poderão realizar, a partir da flexibilização curricular, propiciando, dessa forma, o denominado protagonismo estudantil. O Currículo Paulista para o Novo Ensino Médio foi aprovado pelo Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo em julho de 2020, passando a ser oficialmente o material pedagógico de apoio do novo ensino médio. Em 2021 teve início a implementação do currículo a partir da primeira série do ensino médio. Para 2022 está prevista sua implantação na segunda série e em 2023 para a terceira série. Diante deste contexto, esta pesquisa investigou a percepção que os professores de Física que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino no processo de implementação desse novo ensino médio, a partir dos objetivos e expectativas postos pelos documentos oficiais produzidos pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo no contexto da implementação da reforma. O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os documentos e compreender como professores de Física, que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino de São Paulo, percebem processos como a flexibilização curricular e os itinerários formativos e, dessa forma, constroem percepções sobre a reforma do ensino médio. As fontes de pesquisa foram os documentos oficiais da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo produzidos no processo de implantação do novo ensino médio paulista e um conjunto de entrevistas com professores que ministram aulas da disciplina de Física nas escolas de ensino integral na região da grande São Paulo. Verificamos que a forma como tem ocorrido a implementação do novo ensino médio provoca muita tensão, ansiedade, desconforto e incerteza entre os professores. Constatamos que existe pouca discussão e preocupação com as questões mais amplas que envolvem o debate sobre currículo e maior preocupação com questões que envolvem os processos de ensino-aprendizagem nas aulas de Física. De modo geral, podemos afirmar que as entrevistas com os professores mostram que a crítica maior é feita à forma como a implementação da reforma do novo ensino médio ocorreu, no formato remoto via Centro de Mídias São Paulo, sendo que a defesa das ações da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo em diversos aspectos, especificamente de professores que lecionam Física nas escolas públicas ensino integral, é comum. Podemos afirmar que entre os professores que foram entrevistados, os aspectos mais amplos que envolvem a reforma em curso são pouco percebidos, especificamente os interesses da iniciativa privada com um modelo de formação aligeirada e pontual. Embora, em suas falas, haja elementos de crítica à forma como a reforma tem sido implementada.

Palavras-chave: Novo Ensino Médio Paulista. Percepção dos professores. Flexibilização curricular. Itinerários formativos.

ABSTRACT: As a result of the 2017 High School Reform and the 2018 Common National Curriculum Base, the Secretariat of Education of the State of São Paulo presented the São Paulo Curriculum for the New High School in 2019. The proposal for the New High School Education announced in the official documents, is based on the student's life project, on the choices that students can make and on curricular flexibility, thus providing the so-called student protagonism. The Paulista Curriculum for the New High School was approved by the State Council of Education of the State of São Paulo in July 2020, officially becoming the pedagogical support material for the New High School. In 2021, the implementation of the curriculum began from the first year of high school. For 2022 it is planned to be implemented in the second series and in 2023 for the third series. Given this context, this research investigated the representation that have Physics teachers who work in schools in the state education network in the process of implementing this New High School, based on the objectives and expectations set by the official documents produced by Secretariat of Education of the State of São Paulo in the context of implementation of the reform. The general objective of this research was to analysis the documents and understand how Physics teachers, who work in schools in the state education network of São Paulo, perceive processes such as curricular flexibility and training itineraries and, in this way, build perceptions about the reform of high school. The research sources were the official documents of Secretariat of Education of the State of São Paulo produced in the process of implementation of the new high school in São Paulo and a set of interviews with teachers who teach Physics classes in integral schools in the biggest São Paulo region. We found that the way in which the implementation of the new high school has taken place, causes a lot of tension, anxiety, discomfort and uncertainty among teachers. We figured out that there is little discussion and concern with the broader issues that involve the debate on curriculum and greater concern with issues that involve the teaching-learning processes in physics classes. In general, we can say that the interviews with the teachers show that the biggest criticism is made to the way in which the implementation of the reform of the new high school took place, in the remote format via São Paulo Media Center, while the defense of the actions of Secretariat of Education of the State of São Paulo in several aspects, specifically of teachers who teach Physics in public schools of integral education, is frequent. We can say that among the teachers who were interviewed, the broader aspects involving the ongoing reform are little noticed, specifically the interests of the private sector with a model of light and punctual training. Although, in their speeches, there are elements of criticism of the way in which the reform has been implemented.

Keywords: New São Paulo High School Education. Teachers perception. Curricular flexibility. Training itineraries.

RESUMEN: Como resultado de la Reforma de la Enseñanza Media de 2017 y de la Base Nacional Común de Planes de Estudios de 2018, la Secretaría de Educación del Estado de São Paulo presentó el Currículo Paulista para la Nueva Enseñanza Media en 2019. La propuesta para la nueva Enseñanza Media, anunciada en los documentos oficiales, se basa en el proyecto de vida del estudiante, en las elecciones que pueden hacer los estudiantes y en la flexibilidad curricular, proporcionando así el llamado protagonismo estudiantil. El Currículo Paulista de la Nueva Escuela Secundaria fue aprobado por el Consejo Estadual de Educación del Estado de São Paulo en julio de 2020, convirtiéndose oficialmente en el material de apoyo pedagógico de la nueva enseñanza secundaria. En 2021 se inició la implementación del plan de estudios desde el primer año de secundaria. Para 2022 se tiene previsto implementarlo en la segunda serie y en 2023 para la tercera serie. En ese contexto, esta investigación profundizó en la percepción que tienen los profesores de Física, que actúan en las escuelas de la red estatal de educación, en el proceso de implementación de esta nueva enseñanza secundaria, a partir de los objetivos y expectativas establecidos por los documentos oficiales producidos por la Secretaría de Educación del Estado de São Paulo en el contexto de implementación de la reforma. El objetivo general de esta investigación fue analizar documentos y comprender cómo los profesores de Física, que actúan en escuelas de la red estatal de educación de São Paulo, darse cuenta de procesos como la flexibilización curricular y los itinerarios formativos y cómo, de esa forma, construyen representaciones sobre la reforma de la enseñanza media. Las fuentes de la investigación fueron los documentos oficiales de la Secretaría de Educación del Estado de São Paulo producidos en el proceso de implementación de la nueva educación secundaria de São Paulo y un conjunto de entrevistas con profesores que imparten clases de Física en escuelas integrales de la región grande de São Paulo. Encontramos que la forma en que se ha llevado a cabo la implementación de la nueva enseñanza secundaria, genera mucha tensión, ansiedad, malestar e incertidumbre entre los docentes. Constatamos que hay poca discusión y preocupación por los temas más amplios que involucran el debate sobre el currículo y que hay mayor preocupación por los temas que involucran los procesos de enseñanza-aprendizaje en las clases de Física. En general, podemos decir que las entrevistas a los docentes muestran que las mayores críticas se hacen a la forma en que se llevó a cabo la implementación de la reforma de la nueva enseñanza media, en el formato a distancia vía Centro de Medios São Paulo, mientras que la defensa de las acciones de la Secretaría de Educación del Estado de São Paulo en varios aspectos, específicamente de parte los profesores que enseñan Física en las escuelas públicas de educación integral, es frecuente. Podemos decir que, entre los docentes entrevistados, poco se advierte los aspectos más amplios que involucran la reforma en curso, específicamente los intereses del sector privado con un modelo de formación ligero y puntual. Aunque, en sus discursos, hay elementos de crítica a la forma en que se ha llevado a cabo la reforma.

Palabras clave: Nueva Enseñanza Secundaria en São Paulo. Percepción de profesores. Flexibilidad curricular. Itinerarios formativos.

LISTA DE ABREVIATURAS

- AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- CEE-SP – Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo
- CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas
- CMSP – Centro de Mídias São Paulo
- CNT – Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- EFAPE – Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo “Paulo Renato Costa Souza”
- ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
- GRF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física
- IDESP – Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo
- LDB – Lei de Diretrizes e Base
- PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
- PEI – Programa de Ensino Integral
- RDPI – Regime de Dedicação Plena e Integral
- SA – Situação de Aprendizagem
- SARESP – Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo
- SEDUC-SP – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
- SEE-SP – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (sigla da secretaria até 2019)
- TCT – Temas Curriculares Transversais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Temas Contemporâneos Transversais na BNCC	96
Figura 2 – Composição do código alfanumérico para as habilidades da formação geral básica	99

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Os testes e táticas utilizados no Estudo de Caso	38
Quadro 2 – Tempo total do ensino secundário com suas respectivas disciplinas	46
Quadro 3 – Currículo dos cursos clássico e científico com suas disciplinas.....	49
Quadro 4 – Competências e Habilidades para o Ensino de Física	55
Quadro 5 – As dez competências gerais da BNCC	61
Quadro 6 – Competências Específicas da área Ciências da Natureza.....	64
Quadro 7 – As grandes categorias de teoria curricular que elas enfatizam.....	69
Quadro 8 – Quantidade de aulas previstas de Física para o segundo grau	82
Quadro 9 – Unidades temáticas para o componente curricular de física.....	102
Quadro 10 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume I	106
Quadro 11 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume II.....	107
Quadro 12 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume III.....	108
Quadro 13 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume IV.....	109
Quadro 14 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume I.....	111
Quadro 15 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume II.....	112
Quadro 16 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume III	113
Quadro 17 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume IV	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de artigos analisados da revisão de literatura por periódico e suas respectivas categorias..	25
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Questão de pesquisa	20
1.2 Objetivo geral da pesquisa	20
1.3 Objetivos específicos da pesquisa.....	21
1.4 As fontes e o local da pesquisa	21
1.5 Problemática da pesquisa	22
1.6 O debate sobre o currículo e ensino da disciplina de Física	23
1.6.1 O levantamento de dados	23
1.6.2 A categoria discurso curricular	25
1.6.3 A categoria reforma curricular.....	29
1.6.4 A categoria nova reforma curricular	32
1.7 Algumas considerações da revisão de literatura	35
1.8 Estudo de caso.....	36
1.9 A organização do texto	41
2. O ENSINO MÉDIO E A DISCIPLINA DE FÍSICA NA RECENTE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	42
2.1 Os primórdios do ensino de ciências no Brasil	42
2.2 A ciência e o ensino de Física no Brasil republicano	45
2.3 A disciplina de física no contexto das reformas curriculares contemporâneas	53
3. O CONCEITO DE CURRÍCULO E SUA ORGANIZAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO	67
3.1 Concepções e teorias de curriculares	67
3.1.2 Teoria Tradicional do currículo	69
3.1.3 Teoria crítica do currículo	74
3.1.4 Teoria pós-crítica do currículo	79
3.2 A organização do currículo de Física no Estado de São Paulo	81
3.2.1 A proposta curricular da CENP/GREF	81
3.2.2 O currículo oficial paulista de 2008.....	86
3.2.3 A disciplina de física nos documentos curriculares da SEE/SP	88
3.3 O novo ensino médio paulista.....	92
3.3.1 O Currículo Paulista para o Novo Ensino Médio Paulista	94
3.3.2 Organização curricular do novo ensino médio	97
3.3.3 Ciências da natureza e suas tecnologias no Currículo Paulista.....	99
3.3.4 O componente curricular de Ciências da Natureza e suas tecnologias (Física) no Currículo Paulista.....	101

3.4 O Currículo em Ação	104
3.4.1 Comparação e Análise do Currículo em Ação de 2017 com os cadernos anteriores de 2008.....	110
3.4.2 Algumas considerações sobre o Currículo em Ação	116
3.5 A flexibilização curricular e sua influência direta na carga horária de física	118
4. A FALA DOS PROFESSORES DE FÍSICA	126
4.1 O professor de Física diante das reformas educacionais contemporâneas para o ensino médio	127
4.2 O professor de Física diante da implementação das reformas do ensino médio pela SEDUC-SP.....	131
4.3 O professor de Física e sua compreensão sobre competências e habilidades	133
4.4 O professor de Física, sua compreensão e utilização dos cadernos do professor e do aluno elaborados pela SEDUC-SP.....	135
4.5 O professor de Física, os itinerários formativos de aprofundamento curricular e a flexibilização curricular	138
4.6 O professor de Física e a matriz curricular proposta pelo Inova Educação	141
4.7 Síntese das entrevistas	145
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	155
REFERÊNCIAS	161
ANEXO ORGANIZADOR CURRICULAR DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS – COMPONENTE CURRICULAR DE FÍSICA.....	167
APÊNDICES	178
Apêndice 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MODELO)....	178
Apêndice 2 MODELO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	179
Apêndice 3 TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS.....	181

1. INTRODUÇÃO

No chão da escola pública ocorrem situações das mais adversas possíveis. Só quem trabalha, trabalhou ou lembra da época escolar, sabe o quanto é custoso o processo ensino-aprendizagem. São situações inusitadas, desde a falta de giz ou de tinta na caneta para escrever na lousa, passando por situações desagradáveis de cunho não pedagógico, até a falta de perspectiva profissional. Ainda assim, os professores fazem a diferença num país que não trata a educação como imprescindível para seu desenvolvimento pleno. Segundo Paulo Freire (1989), sem educação, o indivíduo fica inconsciente diante de seus problemas e incapaz de vislumbrar sua capacidade de ação e as possibilidades de solução para os conflitos inadiáveis da sua existência.

A escola é o local mais apropriado e indicado para que o aluno consiga desvencilhar-se da condição de exclusão e possa enfrentar os desafios postos por uma sociedade hipercomplexa e multifacetada. No entanto, a escola que deve acolher esse mesmo aluno e ajudá-lo neste processo de pertencimento no mundo, também sofre diversas modificações ao longo do espaço-tempo. As escolas são o reflexo das mudanças nas políticas educacionais, que têm sido uma constante no Brasil contemporâneo. O advento da Lei de Diretrizes e Base de 1996, as Diretrizes Curriculares Nacionais e os Parâmetros Curriculares Nacionais determinaram o rumo da Educação para o novo milênio. Recentemente, a promulgação da Lei nº 13.415 de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 e a Reforma do Ensino Médio produziram significativas mudanças na educação básica brasileira. Diante dessas mudanças, fica a pergunta: o professor foi preparado para tanta mudança curricular?

Na esteira das transformações sociais que repercutem na escola, a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) realizou nos anos recentes duas grandes reformas curriculares. A primeira reforma curricular ocorreu em 2008, com a apresentação do Currículo Oficial Paulista (SÃO PAULO, 2008), implementado em toda a rede pública, que tinha como suporte os cadernos de apoio pedagógico do aluno, do professor e do gestor, que tinham como base os Parâmetros Curriculares Nacionais e enfatizavam as competências e habilidades como processos cognitivos de aprendizagem.

Como decorrência da publicação final da BNCC em 2018, a SEDUC-SP apresentou o Currículo Paulista para o novo ensino médio. O novo ensino médio, com base no projeto de vida do aluno, tem seu formato fundamentado nas escolhas que os alunos poderão realizar, a partir da flexibilização curricular, propiciando o denominado ‘protagonismo estudantil’. A nova

proposta curricular foi aprovada pelo Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo (CEE-SP) em julho de 2020 e com isso, a SEDUC-SP oficializou o Currículo Paulista como material pedagógico de apoio do novo ensino médio. Para viabilizar a flexibilização curricular, a carga horária total proposta para o novo ensino médio paulista para o período de 3 anos é de 3150 horas, com 7 aulas diárias de 45 minutos cada, totalizando 35 aulas semanais, sendo 1800 horas no máximo para a BNCC e 1350 horas para os itinerários formativos. As 1800 horas da BNCC serão distribuídas da seguinte forma: 900 horas para a primeira série, 600 horas para a segunda série e 300 horas para a terceira série. (SÃO PAULO, 2021).

Entre as duas grandes reformas curriculares efetuadas pela SEDUC-SP nos últimos anos, ocorreu a criação do Projeto de Escola Integral (PEI) pela lei complementar nº 1.164 de 04 de janeiro de 2012, baseado no modelo escola integral do Estado de Pernambuco. O grande diferencial anunciado dessas escolas públicas paulistas é o Regime de Dedicção Plena e Integral (RDPI), isto é, os professores e gestores precisam trabalhar numa mesma escola por um período de quarenta horas semanais, em período integral, com carga multidisciplinar (Itinerários formativos do Inova Educação) ou de gestão especializada, ficando os profissionais da educação proibidos de exercerem qualquer atividade remunerada em atividade pública ou privada durante o período de exercício na unidade escolar. Entendemos que, as escolas PEI com sua carga horária de quarenta horas semanais tanto para professores quanto para os alunos, são a antessala da interferência do capital privado nas políticas públicas educacionais paulista que culmina com a publicação da BNCC para o ensino médio em 2018.

Os itinerários formativos no Currículo Paulista serão compostos pelo aprofundamento curricular, que é a expansão dos aprendizados da formação geral básica constituídos pela BNCC com total de 900 horas para a segunda e terceira séries, isto é, na primeira série não há aprofundamento curricular. A BNCC (BRASIL, 2018) definiu que a formação geral básica é constituída de quatro áreas do conhecimento: Linguagem e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências Humanas e Sociais e suas tecnologias e Ciências da Natureza e suas tecnologias. Além das quatro áreas elencadas da BNCC, os alunos poderão escolher como aprofundamento curricular a formação técnica e profissional, que é chamada de Novotec (cursos técnicos ministrados pelas escolas técnicas estaduais – ETEC ou parcerias com o setor privado). No aprofundamento curricular previsto para o ano de 2022, os alunos da primeira série puderam escolher 2 itinerários de uma lista de 11 itinerários formativos a partir da plataforma digital da SEDUC-SP. Destes 11 itinerários, 5 são de aprofundamento curricular por área. Os outros 6 itinerários restantes são unidades curriculares integradas (UCI): Linguagens

e Matemática, Linguagens e Ciências Humanas, Linguagens e Ciências da Natureza, Matemática e Ciências Humanas, Matemática e Ciências da Natureza, Ciências da Natureza e Ciências Humanas (SÃO PAULO, 2021).

Os componentes do Inova Educação, componentes multidisciplinares das escolas PEI desde 2012, são as disciplinas eletivas tecnologia e projeto de vida, com 450 horas no período de três anos, com 5 aulas semanais durante os três anos. Para o ano de 2022, foi incluída a disciplina de Orientação de Estudos também como componente do Inova Educação em todos os períodos na rede estadual. Segundo a proposta, a eletiva, com duas aulas semanais, é um componente curricular no qual os alunos podem escolher, a partir de várias opções oferecidas por semestre, o que é uma oportunidade para o aluno começar a tomar decisões sobre o que deseja aprender e tornar-se protagonista de seu aprendizado. O componente curricular de Tecnologia, com uma aula semanal, a partir de uma aprendizagem criativa e colaborativa com vistas a formação de usuários conscientes e potenciais criadores de novas tecnologias, visa propiciar aos alunos aprofundamento de seus conhecimentos na área escolhida no itinerário formativo. O projeto de vida, com duas aulas semanais, é um componente curricular que tem como objetivo estimular e orientar o aluno a ter melhor direcionamento de qual itinerário escolher e compreender que o futuro será consequência de escolhas feitas no presente. (SÃO PAULO, 2021).

A implementação da reforma do ensino médio pela SEDUC-SP tem gerado uma série de críticas. Entre elas, Goulart e Alencar (2021, p. 338) argumentam que:

[...] a introdução deste programa é parte de um conjunto amplo e de alterações no sistema escolar brasileiro formulado por rede de atores articulados aos organismos internacionais vinculados ao capital (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE - e Banco Mundial - BM), de educação ao longo da vida (OCDE, 1996), voltada para a adaptabilidade da classe trabalhadora jovem, como educação do novo trabalhador precário e legalmente intensificado pela reforma trabalhista no Brasil. Tal processo se caracteriza pela privatização endógena da educação pública e de maior aproximação dos pressupostos político-pedagógicos visando à formação para práticas laborais precárias.

No decorrer do texto tratemos outros autores para fundamentar a crítica iniciada aqui com Goulart e Alencar, mostrando o impacto da inclusão dos itinerários formativos e da flexibilização curricular.

Em 2021 teve início a implementação do currículo a partir da primeira série do ensino médio. Em 2022 está prevista a implantação na segunda série e em 2023 na terceira série. Os

professores do ensino médio acessam o currículo oficial por meio do endereço eletrônico da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo “Paulo Renato Costa Souza” (EFAPE)¹. Além do currículo oficial, foi disponibilizado aos professores o material de apoio denominado de Caderno Currículo em Ação, que é o material de apoio ao Currículo Paulista. No Currículo em Ação os alunos terão um caderno de 368 páginas por bimestre, com todas as áreas do conhecimento juntas.

O material encaminhado aos alunos é dividido por áreas do conhecimento: Linguagens (Arte, Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Educação Física), Matemática, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Geografia, História, Filosofia e Sociologia) e Ciências da Natureza e suas tecnologias (Física, Química e Biologia), além de Inova (Tecnologia e Inovação e Projeto de Vida). O Currículo em Ação incorpora fundamentos e concepções da BNCC, suas competências gerais e específicas da área e as habilidades específicas relacionadas às competências das áreas. O objetivo anunciado é “mostrar” aos alunos que o conhecimento não é exclusivo de uma área e sim “compartilhado” pelas áreas do conhecimento.

Diante deste contexto, esta pesquisa investiga a percepção que os professores de Física, que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino, possuem do processo de implementação do novo ensino médio, a partir dos objetivos e expectativas trazidos pelos documentos oficiais produzidos pela SEDUC-SP no contexto da implementação da Reforma e desta forma, elegemos como questão de pesquisa, que está contextualizada logo a seguir.

1.1 Questão de pesquisa

A reforma do ensino médio paulista está em processo de implementação. Diante dela, os professores têm se deparado com uma nova proposta curricular, que tem como eixo central os itinerários formativos e a proposta de flexibilização curricular. No processo de implementação, a SEDUC-SP tem produzido uma série de documentos para orientar o trabalho dos professores e desta forma, esta pesquisa visa saber: Qual a representação que os professores de física, que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino, possuem das proposições feitas nos documentos que subsidiam a implementação do Novo Ensino Médio no Estado de São Paulo?

1.2 Objetivo geral da pesquisa

¹ Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/ensino-medio/>. Acesso em 21 de março de 2021.

O objetivo geral foi analisar os documentos produzidos pela SEDU-SP e compreender como professores de Física, que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino de São Paulo, percebem processos como a flexibilização curricular e os itinerários formativos e, dessa forma, constroem percepções sobre a reforma do ensino médio.

1.3 Objetivos específicos da pesquisa

- Analisar os documentos produzidos no processo de implementação pela SEDUC-SP e como os professores entendem a nova proposta curricular de Física apresentada pela SEDUC-SP em documentos do Currículo Paulista e no material pedagógico de apoio do novo ensino médio.

- Analisar o posicionamento dos professores em relação à implementação do novo ensino médio a partir da adoção dos novos cadernos do currículo em ação e da flexibilização curricular pelos itinerários formativos do Inova Educação e dos itinerários formativos de aprofundamento curricular por área e integrado.

1.4 As fontes e local da pesquisa

As fontes de pesquisa são os documentos oficiais da SEDUC-SP produzidos no processo de implantação do novo ensino médio paulista e um conjunto de entrevistas com professores da disciplina de física. Os documentos analisados são o Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2020), o material de apoio ao Currículo Paulista - sendo os cadernos do aluno e professor - chamado de Currículo em Ação (SÃO PAULO, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d) e os itinerários formativos (SÃO PAULO, 2021e, 2021f).

Como local de pesquisa, elegemos as escolas do Projeto de Ensino Integral (PEI) que foram instituídas no âmbito estadual, tanto no nível fundamental quanto no ensino médio, pela SEDUC-SP a partir de 2012, dentre outras diferenças das escolas regulares, todos os professores das escolas PEI trabalham quarenta horas semanais a partir do RDPI em período integral, com carga horária multidisciplinar (disciplinas do Inova Educação) ou de gestão especializada.

Como mencionado no objetivo geral, elegemos como pesquisa a percepção dos professores acerca do processo de implementação do novo ensino médio paulista e para tanto, foi possível entrevistar cinco professores que lecionam física nas escolas PEI da região metropolitana de São Paulo. Destes cinco professores: dois tem a formação em licenciatura em Matemática, dois em licenciatura em Química e um licenciado e bacharel em Física, todos

possuíam mais de dez anos de experiência docente. Para verificar a percepção dos professores, preparamos um conjunto de perguntas, a partir de um modelo de entrevista semiestruturada, conforme apêndice no final deste trabalho. Das entrevistas, surgiram as respostas dos cinco professores que foram agrupadas em recortes e depois realizada a síntese geral.

1.5 Problemática da pesquisa

A problemática dessa pesquisa surgiu de preocupações e questões realizadas por este pesquisador, que é professor efetivo de Física no município de Guarulhos e que trabalha numa escola PEI. As percepções do pesquisador são fatores importantes no trabalho e influenciam diretamente o resultado da análise. O pesquisador possui Licenciatura em Física (IFSP² – São Paulo – 2010), é Mestre em Ciências em Tecnologia dos Materiais (IPEN – São Paulo 2014)³, iniciou a carreira docente em 2010 e é professor efetivo de Física na rede pública do Estado de São Paulo, no ensino médio, desde 2011. Sendo assim, foi testemunha da rejeição pelos professores do material de apoio pedagógico fornecido pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (antiga SEE-SP) no início da carreira. Muitos colegas de profissão não utilizavam os Cadernos dos Alunos como item de apoio às aulas e alegavam que este fosse uma cópia das apostilas utilizadas em cursinhos pré-vestibulares.

Ao longo do percurso docente, foi possível vivenciar as ações da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo referentes aos instrumentos de aferição de resultados (SARESP) com todas as pressões sofridas por diversas comunidades escolares quanto a atingir os índices de desempenho pré-determinados pelo Governo do Estado de São Paulo. Também foi possível vivenciar duas mudanças na composição tanto do caderno do aluno quanto no caderno do professor, de 2008 até 2020, tanto na estrutura quanto na quantidade de Situações de Aprendizagem, que afetam diretamente as práticas docentes e sua carga horária.

Diante das mudanças efetuadas pela SEDUC-SP em pouco mais de uma década, consideramos de interesse para a educação investigar as mudanças no cotidiano escolar a partir da percepção dos professores de Física, que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino, possuem da implementação do novo ensino médio.

Ao iniciarmos a pesquisa, nossa primeira preocupação foi fazer a revisão da literatura, do período de 2008 até 2018, de modo termos um panorama do posicionamento curricular dos

² IFSP (Instituto Federal de Educação e Tecnologia de São Paulo).

³ IPEN (Instituto de Pesquisas Nucleares).

principais pesquisadores do ensino de ciências (Física) e verificar se existe e como o debate sobre o ensino e o currículo de Física se apresentam nos principais periódicos da área. Descrevemos a seguir o itinerário seguido, bem como os achados da revisão.

1.6 O debate sobre o currículo e ensino da disciplina de física

Objetivando compreender o que a pesquisa sobre currículo de Física tem produzido, realizamos um levantamento de textos do período de 2008 até 2018 sobre o currículo e o ensino de Física em artigos dos principais periódicos do ensino de CNT para compreender o que os pesquisadores estão produzindo sobre este currículo e se há pesquisa e discussão sobre a BNCC, decorrência direta da Lei 13.415/2017. É importante mencionar o fato de que em nossa revisão de literatura, sempre que mencionarmos ensino de Física, queremos mencionar a área do conhecimento de CNT. Neste estado da arte, não mencionaremos a revisão de literatura acerca das implicações dos itinerários formativos para o novo ensino médio, pois essa discussão foi ampliada no curso desta pesquisa após o período de 2018. Os itinerários formativos de aprofundamento curricular por área e integrado foram elaborados ao mesmo tempo que a pesquisa era feita.

1.6.1 O levantamento de dados

O debate acerca do currículo, da organização curricular, das concepções de currículo e seus desdobramentos em orientações de aprendizagem é recente no Brasil, quando comparando a outros países. No entanto, houve, nesse período recente, grande avanço das pesquisas, da edição de revistas especializadas no assunto, da formação de grupos de pesquisa e de programas de pós-graduação dedicados ao estudo das questões curriculares. Tal fato propiciou o surgimento de campos específicos de estudo, como os estudos sobre o ensino de Física, bem como de programas de pós-graduação dedicados ao ensino deste campo do conhecimento. Com isso, revistas acadêmicas especializadas no ensino de Física surgiram para dar vazão acadêmica às pesquisas realizadas.

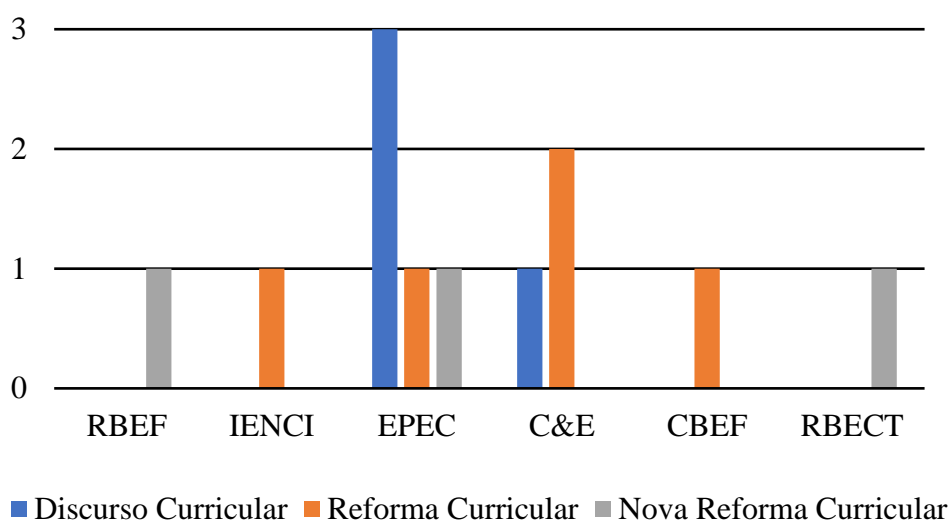
É no contexto desse processo que nossa revisão da literatura surgiu. Tendo em vista o aumento da produção de artigos acadêmicos que tratam do ensino de Física, nosso objetivo passou a ser investigar essa produção, especificamente como abordam temas como currículo e política educacional, o que nos levou a questionar o que os pesquisadores do ensino de Física discutem sobre currículo e como os periódicos específicos sobre este ensino tratam de temas como políticas públicas educacionais.

A preocupação em compreender como a pesquisa no campo do ensino de Física contempla as questões curriculares e as políticas educacionais tem como matriz inicial compreender como se dão as discussões dos pesquisadores da área, pois ao longo do tempo não houve maior preocupação com essas questões. No contexto de discussão anterior da Lei 13.415/2017 e a BNCC, por exemplo, alertas foram feitos, pois havia a constatação de que “a pesquisa em ensino de Física parece estar distante dessa discussão, dada a pouca tradição em estudos sobre políticas públicas em nossa área” (MOZENA et al., 2016, p. 327).

Diante desta preocupação, sobre uma possível ausência de textos que discutam políticas públicas e currículo entre pesquisadores do ensino de Física, esta revisão bibliográfica procurou pistas para tentar compreender o que é discutido, como é discutido e que referências orientam os estudos publicados em revistas especializadas. Definimos como fonte de nossa pesquisa seis periódicos específicos da área do ensino de Física, sendo eles: *Revista Brasileira de Ensino de Física* (RBEF), *Investigações em Ensino de Ciências* (IENCI), *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (EPEC), *Revista Ciência & Educação* (C&E), *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* (CBEF) e *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia* (RBECT).

Estes são periódicos cuja qualificação no *Qualis* periódicos da CAPES é A2, segundo avaliação do quadriênio 2013-2016. A pesquisa feita pelos periódicos qualificados é um recurso prático importante, tendo em vista que esses artigos são objeto de revisão por pares, sendo que muito são pesquisadores A1 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que fazem o trabalho de pareceristas destas revistas.

Tabela 1 – Quantidade de artigos analisados da revisão de literatura por periódico e suas respectivas categorias.



Fonte: elaborado pelo autor.

Os doze artigos compõem a pesquisa no período de doze anos, de 2008 até 2018, da publicação dos seis periódicos da área de ensino de Física e CNT com o tema ‘currículo’. De acordo com a Tabela 1, cada periódico contribui com pelo menos uma categoria de pesquisa: Discurso curricular, Reforma Curricular e Nova Reforma Curricular. Destacamos o periódico *EPEC*, que contribuiu com cinco artigos e com as três categorias; o periódico *C&E*, com três artigos e com duas categorias discurso curricular e nova reforma curricular; o periódico *RBEF*, com um artigo na categoria da nova reforma curricular; o periódico *IENCI*, com um artigo na categoria de reforma curricular; o periódico *CBEF*, com uma categoria da reforma curricular; e *RBECT*, com um artigo na categoria nova reforma curricular.

1.6.2 A categoria ‘discurso curricular’

No enfrentamento histórico de recorrentes fracassos escolares como evasão, repetência e ausência de significado no ensino de Física, Roso et al. (2015) propõem como uma plausível solução para tal quadro os currículos temáticos. Currículos temáticos, “particularmente quando inspirados em pressupostos freireanos, têm sido praticados como encaminhamento para o enfrentamento desses e de outros desafios presentes na educação” (ROSO et al., 2015, p. 374). Baseando-se em vários autores, como por exemplo Paulo Freire e Demétrio Delizoicov, nessa abordagem temática, os conteúdos de cada disciplina a serem trabalhados são subordinados a um tema específico. Para auxiliar nesse confronto, utilizam-se a resultante entre o pensamento educacional freireano com o movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

A pesquisa realizada tinha cunho qualitativo e o objetivo de verificar as compreensões quanto a um provável engajamento da prática educacional por meio do currículo temático, e para isso, os autores realizaram um curso de formação para um grupo de professores de Física com o tema ‘Sol, Luz e Vida’. A impressão geral dos autores, após a análise dos discursos dos professores de Física em formação, é de uma crítica à construção histórica que reduz o papel do professor a simplesmente cumprir e executar o currículo. Mesmo participando do curso de formação sobre currículo temático, os professores não conseguiram se desvencilhar deste reducionismo metodológico, muito comum ainda nos cursos de Licenciatura.

Discutir sobre currículo temático auxilia no entendimento da complexidade de debater problemas socioambientais contemporâneos, contexto em que há elementos de imprevisibilidade, indo de encontro ao currículo prescrito e fragmentado, no qual raramente as disciplinas discutem a resolução de um determinado tema, comumente utilizando-se apenas a interdisciplinaridade apenas de maneira superficial.

Ademais, o debate isolado de um tema em grandes áreas não significa entender e apontar soluções para um problema global que envolve diversas áreas. Para a implementação desse tipo de currículo no atual contexto escolar, é necessária a quebra de vários paradigmas, desde a reorganização do espaço-tempo da escola, passando por uma forte busca da Cultura de participação (principalmente dos docentes), e indo até a resolução de problemas crônicos que afligem muito a educação básica. Com forte objeção ao currículo prescrito, esse debate remete à Teoria Crítica e a elementos da Teoria pós-crítica com forte ênfase a discussão da cultura e identidade.

A abordagem temática e a compreensão dos professores no ensino de física, no contexto educacional brasileiro, é objeto de pesquisa de Strieder et al (2012). Com respaldo dos documentos oficiais, como os PCN, a abordagem temática tem referencial teórico de Demétrio Delizoicov, com perspectivas que vão além da teoria de temas geradores de Freire (1987). O interesse, além de outros, nesta perspectiva temática, é na formação inicial e contínua dos professores e no levantamento das compreensões docentes nas atividades formativas. Desta forma, a pesquisa investigou as compreensões dos professores de física no ensino médio com duas questões norteadoras: “por que ensinar na perspectiva da Abordagem Temática? O que ensinar nessa perspectiva?” (STRIEDER et al, 2012, p. 155).

Para a análise das informações fornecidas pelos treze sujeitos de pesquisa (professores licenciados do Instituto Federal de São Paulo), foram utilizados os princípios da Análise Textual Discursiva de Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi, entre outros autores. Os procedimentos utilizados para análise dos discursos foram: a unitarização, na qual ocorre a fragmentação dos textos elaborados originando unidades de significado; categorias temáticas,

que agrupam as unidades de significado; e por fim, a comunicação, elaboração de textos descritivos e interpretativos acerca das categorias temáticas (STRIEDER et al, 2012, p. 156).

Verificando os limites e as possibilidades da abordagem temática, as autoras tiveram resultados que apontam para as compreensões destes professores para a resolução de problemas, discussões sobre CTS e ao currículo prescrito. Os professores foram questionados sobre a importância que eles atribuem aos trabalhos temáticos realizados na sala de aula, quais os temas mais relevantes para eles e as possíveis articulações que eles os temas trabalhados com os conceitos da física. Contra a hegemonia do currículo prescrito, as autoras visualizam que a abordagem de temas é uma forma de incorporar pressupostos, como formação de alunos mais conscientes de sua responsabilidade entre outros, no currículo escolar. O que se depreende deste estudo é a importância de discutir com os envolvidos do processo educacional a necessidade de discussão do currículo, que ele não é estático e sim dinâmico, além da importância que tem a formação docente deva ser continuada com vistas a crítica do que é ensinado e para quem é ensinado.

Para compreender aspectos de concepção e funcionamento do currículo oficial do Estado de São Paulo, no contexto da formação continuada para professores de Física, Zanotello e Pires (2016) propõem-se ao estudo dos discursos dos protagonistas no âmbito escolar: os professores de física em situações práticas. Com base no referencial teórico sobre currículo de Gimeno Sacristán e na vertente francesa para análise de discurso, os autores primeiramente realizaram uma pesquisa qualitativa dos documentos oficiais e as colocações dos professores após um curso de formação continuada.

Considerando as quatro fases do desenvolvimento curricular proposto por Sacristán: currículo prescrito, currículo apresentado aos professores, currículo modelado pelo professor e currículo em ação, os autores inquiriram aos professores: “Quais sentidos os professores de física em atividade nas escolas públicas atribuem ao currículo oficial do estado de São Paulo? “Como se desenvolve a prática deste currículo no âmbito deste grupo de professores?” e “Como um curso de formação continuada pode promover uma leitura crítica e propositiva para a prática docente mediante tal currículo?” (ZANOTELLO; PIRES, 2016, p. 44).

A análise documental feita pelos autores é crítica no sentido do currículo oficial do Estado de São Paulo ser autoritário e persuasivo a partir dos discursos encontrados ao longo do documento analisado. A partir da análise de discurso, utilizando-se a vertente francesa de Michel Pêcheux, os autores identificaram que o posicionamento dos professores propõem ações para conformar o currículo prescrito tendendo diretamente para suas práticas pedagógicas. Com

a formação continuada, os autores também constataram que esse tipo de ação propicia aos professores terem um discurso pedagógico menos autoritário e mais problematizador.

Com foco nas reformas políticas públicas promovidas pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo desde 2008, no contexto da cultura escolar, Petrucci-Rosa (2014) utiliza-se de três noções teóricas-metodológicas para sua pesquisa analítica: dos discursos nos documentos curriculares oficiais sobre as identidades docentes e dos discursos dos professores atuantes em escolas públicas paulistas. A primeira noção teórica é a de Hall (2006), com os três conceitos de identidade: o sujeito do Iluminismo, o sujeito sociológico e o sujeito pós-moderno (gerado por atividades multiculturais), que permeiam processos socioculturais em constante evolução. Dessa maneira, na sociedade contemporânea, as relações sociais promovem as fragmentações e descentramentos das culturas, produzindo as culturas híbridas. Assumindo que a noção de disciplina escolar é como um campo cultural, a autora justifica as concepções de Hall sobre o currículo no seu trabalho.

Ser professor de uma disciplina escolar significa carregar consigo uma bagagem cultural, constituída por jogos simbólicos, linguagem específica e formas peculiares de compreender o mundo e a vida. A identidade docente na escola contemporânea, cada vez mais interpelada pelos discursos de integração, tem se desdobrado fragmentada, à medida que o hibridismo cultural também se instala nas práticas escolares (PETRUCCI-ROSA, 2014, p. 943).

Para analisar a narrativa de cinco professores pesquisados, a autora utiliza a noção teórica de Walter Benjamin, na qual a narrativa é um lembrar e ressignificar a própria essência a partir das memórias mais significativas. Das narrativas podem surgir ações que invariavelmente tendem a provocar a realidade, modificando-as. Para essa análise, é utilizada a noção teórica de Michel de Certeau. A narrativa dos professores surgiu de três perguntas feitas pela pesquisadora: “Como é sua experiência com a disciplina escolar que você ensina? Como tem sido sua experiência com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo, de 2008, e seus materiais didáticos? Há possibilidades de trabalho interdisciplinar em sua prática?” (PETRUCCI-ROSA, 2014, p. 948).

Da análise dos discursos presentes nos documentos curriculares da proposta curricular da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, foi perceptível um tom prescritivo para os professores com ordens para suas ações. Evidenciando, assim, o caráter prescritivo do currículo contra as possíveis ações pedagógicas transformadoras, onde as identidades docentes são fragmentadas e contraditórias. Com as entrevistas, a autora destaca, de maneira geral, o isolamento do trabalho pedagógico no interior de cada disciplina e a falta de resistência crônica

ou um provável boicote ao material didático que representa a reorganização curricular. Concordando ou discordando do texto, os professores são indagados a reinventar seus hábitos e assim, vão criando formas de fazer que podem ser misturados e recontextualizados.

O Currículo Nacional foi objeto de pesquisa de Rezende et al. (2014) a partir dos enunciados de vinte professores de física do ensino médio de escolas públicas e privadas de diferentes localidades do Brasil a partir de um curso de formação continuada à distância. Esse curso abordou os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) e os objetivos do ensino de Física. A justificativa para esse estudo foi a de que o Brasil, no final da década de 1990, assumia o compromisso da adoção de políticas públicas educacionais financiadas pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e desta forma, implementou a reforma educacional proposta desde a LDB de 1996 com vistas a propiciar formação adequada aos brasileiros na estrutura social (LOPES, 2004, apud, REZENDE et al. p. 56). É importante destacar neste trabalho a advertência das autoras em relação às pesquisas sobre as políticas educacionais (currículo),

Na área de ensino de ciências, as políticas educacionais ainda têm sido pouco discutidas, o que pode ser percebido nos principais eventos da área, pelo número reduzido de trabalhos inscritos nesta temática em comparação com outras. Embora pesquisadores da área tenham se envolvido com a elaboração dos PCNEM no fim da década de 90 e haja alguns trabalhos sobre a legislação, é preciso avançar nessa discussão (REZENDE et al., 2014, p. 57).

Uma possível justificativa para falta de trabalhos sobre currículo no ensino de Física advém do fato que as pesquisas primeiro se apropriam dos documentos para depois se voltarem para o entendimento e divulgação das propostas curriculares.

1.6.3 A categoria reforma curricular

A partir de uma pesquisa qualitativa, Barcellos e Guerra (2015) analisam dados provenientes de uma proposta para a implementação de mudança prescrita por um documento oficial trabalhando o tema Teoria da Relatividade Restrita (TRR) de Albert Einstein, no contexto da reforma e implementação do Currículo Mínimo de Física (CMF) do Estado do Rio de Janeiro em 2012. Segundo as autoras, o CMF está em consonância com os PCN e que apresenta um projeto formativo fundamentado na formação para a cidadania.

Esta pesquisa tinha o objetivo da construção de subsídios, estudados e discutidos em um grupo de trabalho específico sobre inovação curricular, para responder a seguinte questão: como um professor sensibilizado com a implementação da prescrição de um currículo

diferenciado ressignifica e reconstrói o novo currículo a partir de sua prática docente? (BARCELLOS; GUERRA, 2015, p. 335.) Para responderem essa questão, as autoras utilizam aportes teóricos para criticar o currículo como algo prescrito (estático e rígido) e que existe a necessidade de uma recontextualização e ressignificação. Amparadas por Basil Bernstein e Ivor Goodson, as autoras afirmam que a prescrição curricular é apenas uma parte do processo, que é muito importante, mas não única, e que há uma dinâmica muito complexa, riquíssima e exuberante que vai além do currículo posto.

Para corroborar essa premissa de que existe muitas variáveis além do currículo posto, a pesquisa foi feita como um professor de Física no ensino médio de uma escola pública no Rio de Janeiro. Contra a cultura escolar típica dos professores de Física, onde não há questionamentos sobre o conteúdo a ser ensinado, o professor sendo o protagonista da ação e amparado pelo grupo de trabalho/pesquisa, apontou para uma ação de recontextualização curricular produzindo novos significados, como interseções entre a TRR com a arte e história, com suas experiências para a pouca utilização de exercícios e expectativas a despeito de um currículo prescrito.

Na análise do currículo de Astronomia do Colégio Pedro II, com as reformas de 1841 até 1951, no contexto do currículo escrito, Hosoume et al. (2010) adotam como referência um currículo como processo que é constituído de conflitos e disputas entre as diferentes concepções e tradições sociais a partir dos referenciais teóricos de Thomaz Tadeu da Silva. Outro referencial teórico que as autoras utilizam é Ivor Goodson como suporte para a pesquisa. Desse referencial, as autoras consideram o livro didático como o currículo ativo. O grau de relação entre o currículo escrito e o currículo ativo, deve ser analisado com uma lente teórica da construção anteriormente feita, isto é, há uma necessidade de compreender os conflitos e os choques em torno desta construção pré-ativa de currículo.

Após a análise dos conteúdos programáticos de Astronomia do período pesquisado, as autoras criticam a não linearidade curricular, com suas continuidades e descontinuidades, o que de certa maneira corrobora o caráter histórico da evolução da disciplina. Com esse viés, identifica-se pontos de ruptura curricular e de continuidade provocados pela ação de políticas educacionais ao longo do período pesquisado, ditados pela dinâmica social, conforme aponta os referenciais teóricos. Como continuidade da pesquisa, as autoras sugerem a análise do livro didático no contexto atual, com suas informações e sua história.

Utilizando uma situação de estudo, Zanon et al. (2012) analisa as interações dos participantes de um curso de formação com a perspectiva da mudança dos currículos escolares. Como tema gerador para a pesquisa, os autores justificam que a

[...] (re)construção dos currículos na educação básica vem sendo objeto de amplos estudos e discussões, em âmbitos diversos da educação, sendo necessário compreender formas de inserção de abordagens e reflexões, na formação de professores, sobre perspectivas educativas e desafios que ela sinaliza (ZANON et. al., 2012, p. 22).

Para os autores, uma situação de estudo “permite ressignificar conceitos mediante interações histórico-culturais diversificadas, com reconstrução de saberes/linguagens estruturantes dos pensamentos à luz das ciências” (ZANON et al., 2012, p. 24). Com essas interações, os professores que estão em formação continuada participam das discussões do planejamento curricular, a partir dos padrões sociais no qual estão inseridos e nas interações do contexto escolar.

Para discutir o modelo atual hegemônico do ensino de Física, Catarino et al. (2013) utilizam primeiramente o referencial teórico de István Mészáros, o qual postula que a educação se transformou num instrumento que provém os conhecimentos e a mão de obra necessária para a máquina capitalista vigente. Nessa perspectiva, ao invés de ser um instrumento de libertação, a educação virou um mecanismo de perpetuação e reprodução do sistema contemporâneo dominante. Partindo dessa asserção, existe a necessidade de entender dois sistemas que se coadunam: o currículo e a prática docente, que são os objetos de estudo desses pesquisadores.

Utilizando uma análise epistemológica e histórica para compreender o currículo, os autores buscavam entender em que medida o ensino de Física reflète a visão hegemônica do sistema vigente. Nos currículos desta disciplina para o ensino médio, vigora a visão hegemônica do pensamento mecanicista de Isaac Newton. Esse paradigma newtoniano vigora, no meio acadêmico, até o século XX, quando estudos da Mecânica Estatística colocam esse paradigma em crise. Mesmo em crise, ainda há forte presença desse paradigma nos currículos do ensino médio do século XXI e neste sentido, a pesquisa busca elementos para analisar o currículo a partir da perspectiva no qual estamos imersos, numa sociedade hipercomplexa, o motivo de ainda ter o paradigma newtoniano nos currículos.

Contra a hegemonia curricular newtoniana, os autores propõem um ensino baseado no dialogismo de Mikhail Bakhtin com consequências diretas na democracia, que pode ocorrer nas salas de aula com vistas ao desenvolvimento pleno a partir da conscientização e emancipação dos alunos e professores. A teoria de Bakhtin tem base no entendimento do dialogismo, em que

é exigido o embate dialógico entre os alunos, e entre os professores e alunos para chegar num denominador comum: o conhecimento.

Em suma, os autores argumentam que é preciso relacionar forma e conteúdo e descortinar que o modo como são processadas as ações de ensino-aprendizagem desenvolvidas no chão da sala de aula influem diretamente nos resultados da educação, baseados na teoria bakhtiniana contra os aspectos negativos dos currículos tradicionais.

1.6.4 A categoria nova reforma curricular

A nova reforma curricular iniciou-se com as discussões da BNCC em 2015. Mesmo não sendo propriamente um currículo, a BNCC lança a base para que os governos e municípios façam seus próprios currículos oficiais. Depois de ampla discussão (segundo o Ministério da Educação), a BNCC foi publicada em 2018. Antes da publicação, houve dois artigos publicados em dois diferentes periódicos com forte crítica desde as discussões iniciadas em 2015 até uma possível finalização da BNCC em 2016.

A partir da pesquisa documental e da literatura sobre o ensino de Física, Mozena e Ostermann (2014) fazem uma discussão sobre a mudança da matriz curricular nacional para a integração curricular, sob os moldes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), por áreas, e a preocupação com a extinção das disciplinas da matriz curricular de Ciências da Natureza, isto é, as disciplinas de Biologia, Física e Química seriam ministradas por apenas um professor de Ciências da Natureza. Segundo as políticas públicas educacionais vigentes na época, esta medida seria para sanar seríssimos problemas da falta de professores nas escolas públicas do ensino médio, sendo o caso mais gritante a falta de professores de Física.

Mesmo com toda a discussão pública na época e o respaldo da lei, não houve nenhuma discussão curricular dos pesquisadores do ensino de física para respaldar essa mudança ou que minimamente tentasse levantar a mão para uma possível discussão. Rezende e Ostermann (2005) já sinalizavam para essa falta de discussão por parte dos pesquisadores do ensino de física que é corroborada pela falta de trabalhos publicados nos principais eventos da área em comparação com outras áreas e se justifica que a

[...] falta de reflexão tenha como consequência o fato de que muitas pesquisas, ao se apropriarem destes documentos para validar ou justificar o trabalho, se voltem para o atendimento e a divulgação das propostas curriculares oficiais (2005, apud REZENDE et al., 2014, p. 531).

Neste trabalho, a proposta da integração curricular é baseada em dar centralidade a temas que abrangem os conhecimentos disciplinares da grande área, como uma abordagem interdisciplinar, mas de maneira integrada. A interdisciplinaridade, com a compreensão do conhecimento, pode ser abordada como uma linha de produção de um carro: todos precisam realizar sua tarefa para chegar no objetivo final, que é o carro pronto para uso. Um operador faz a montagem do motor que pode funcionar perfeitamente, mas não servirá de nada, se o motor não estiver conectado ao câmbio que faz a ligação com as rodas. Da mesma forma, o conhecimento, para ser assimilado, precisa de diversos componentes independentes atuando de forma integrada.

Após leituras de documentos oficiais, como as DCNEM de 2010 e o documento orientador do Programa Ensino Médio Inovador, a integração curricular por extinção das disciplinas era perfeitamente possível e legal no sistema de ensino vigente da época. Importante mecanismo da implementação da integração curricular, o livro didático era aperfeiçoado para atender as mudanças políticas propostas com foco em áreas do conhecimento e conteúdos que apresentassem claramente uma abordagem multidisciplinar da disciplina em questão.

Na pesquisa bibliográfica realizada pelas autoras, entre as produções sobre o ensino de Física com a integração curricular por áreas, chega-se à conclusão de que não há consenso na área. Alguns teóricos defendem e argumentam a favor da interdisciplinaridade escolar, outros verificam como efetivá-la, e muitos trabalhos, em momentos bem específicos, trazem situações pontuais da interdisciplinaridade na escola e no currículo. Se não há consenso, a integração curricular não é aceita e nem discutida pelos teóricos no ensino de Física.

Ademais, as autoras concluem que a reforma curricular proposta não é defendida nem discutida pelos pesquisadores do ensino de física do Brasil. Também, elas levantam questões que muitas vezes passam “despercebidas” pelo governo, como a remuneração dos professores, livros adaptados à realidade da integração curricular, professores mal preparados para lecionar com interdisciplinaridade, entre outras. Isto é, somente uma proposta para reforma curricular não garante um ensino de qualidade, e, dito de outra maneira, existe uma necessidade urgente em rever toda a estrutura escolar para o ensino médio.

Com o objetivo de discutir o relativismo no ensino, e o que deve ou não ser ensinado, Jesus et al. (2017) fazem uma viagem introspectiva do conhecimento acerca do Universo conhecido e suas implicações para o campo educacional, diretamente relacionado ao currículo do ensino médio. Assim, defendem todas as disciplinas com suas especificidades e importância,

de forma harmoniosa e complementares, com forte recusa à integração curricular, na qual apenas um professor pode abarcar todo o conhecimento de uma grande área.

Sob essa perspectiva, todos, sem exceção, independentemente das circunstâncias e interesses particulares, devem ter acesso ao saber universal (saberes públicos). Quem define para quem e o que é ensinado é o Estado, a partir de suas políticas educacionais. Entretanto, o Estado está em constante luta interna e sofrendo de influências políticas externas. De um lado, ele deve proporcionar um avanço contínuo àqueles que dependem dos conhecimentos transmitidos pela escola. Do outro, ele precisa enxugar a máquina pública para conter gastos, que muitas vezes são definidos por órgãos internacionais. Esse complexo embate que o Estado “sofre”, é discutido pelos autores quando eles associam:

[...] o desenvolvimento da educação em todos os seus níveis partindo do princípio de que sua evolução está intrinsecamente associada à necessidade de convergências práticas relativistas e universalistas concatenadas e com suas funcionalidades maximizadas, de forma que seja possível uma evolução contínua do saber (JESUS, et al. 2017, p. 407).

Como todo o conhecimento na natureza é impossível de ser transmitido, ele acaba sendo relativizado, ou seja, o conhecimento sofre uma discretização preferencial, isto é, cabe ao Estado delimitar o que deve ser ou não ensinado. Assim, toda a formação básica que um ser humano social precisa, desde o chão da escola até o seu trabalho, vai depender das escolhas do que é importante a ser ensinado feitas pelo Estado. O currículo define um currículo discretizado como:

(...) a forma pedagógica na qual cada matéria é apresentada ao aluno de forma desconectada uma da outra, em um cenário de oposição ao que pode ser definido como currículo continualizado, em que todos os assuntos deveriam ser apresentados de forma concatenada uns com os outros (JESUS, et al., 2017, p. 412).

Esse currículo discretizado vai ao encontro da proposta do Governo para o novo currículo do ensino médio, que foi discutido há pouco tempo e foi homologada em 2018 como a BNCC. Basicamente, nesta proposta os alunos podem escolher os itinerários que irão cursar de acordo com suas afinidades e com as infinitas dúvidas que a idade proporciona, sendo algumas disciplinas básicas (Língua Portuguesa e Matemática) e outras para o percurso aprofundamento curricular a partir dos itinerários por área do conhecimento ou os itinerários curriculares integrados com mais de uma área do conhecimento. Mas como podem os alunos escolherem algo que é de suma importância para o seu desenvolvimento socioemocional enquanto seres atuantes e críticos de sua realidade?

Para criticar algo, é necessário no mínimo conhecê-lo para poder argumentar contra ou a favor. Toda a dinâmica social implica em domínio de conhecimentos básicos. Por isso, no ensino básico não é admissível que qualquer conhecimento fique de fora. Como exemplo, a área da Saúde, muito importante para a manutenção social, tem diversos conhecimentos básicos que devem e precisam ser discutidos na educação básica.

Em razão das problemáticas que a nova configuração curricular implementada para o novo ensino médio implica, ficam questões que precisam ser discutidas, tendo em vista o mundo do trabalho e o projeto de vida que tanto a BNCC promove: como será o acesso ao curso superior? E o acesso aos concursos públicos?

1.7 Algumas considerações acerca da revisão de literatura

As pesquisas sobre o currículo, na perspectiva das que fomentam as discussões do ensino de Física, tendem a diferentes objetivos quanto a sua aplicação, construção, debate, implementação etc. A grande maioria das pesquisas desta revisão de literatura utilizaram teóricos no campo da pesquisa de currículo para dar suporte às suas inquietações ou problematizações. Nenhuma pesquisa abordou sobre a teoria tradicional do currículo, o que era de se esperar num campo de imenso debate com diversas críticas ao complexo processo ensino-aprendizagem tão criticado quanto é a área de CNT, do qual a Física faz parte.

A grande crítica feita pelos pesquisadores é relacionada à forma impositiva que o currículo é posto: currículo hegemônico prescrito. Seja a orientação pela pedagogia das competências e habilidades, ou pelos objetivos estabelecidos por sistemas de avaliação externa, o currículo por si só não é capaz de reparar décadas de atraso na educação básica, muito menos no ensino médio, que é de longe um dos maiores desafios para as políticas públicas do século XXI.

Ressalta-se a importância dessas pesquisas com o que diz respeito ao poder de transformação dos professores que participaram delas diretamente, como por exemplo, a noção das formações continuadas, e a construção e atribuição de outros significados ao currículo proposto. Essa forma organizada vai ao encontro às ideologias neoliberais que fomentam a forma hegemônica nas políticas curriculares e suas categorias elencadas de discurso curricular, reforma curricular e nova reforma curricular. Dessa maneira, a BNCC abre um novo campo para críticas e imensos debates e vai influenciar diretamente o novo Currículo Paulista para o novo ensino médio, que é objeto de estudo desta pesquisa.

Nesse ínterim, a falta de discussão pelos pesquisadores do ensino de Física sobre a reforma curricular mais recente para o ensino médio, principalmente efetuada pela Lei 13.415/2017, provavelmente ocorre pela formação acadêmica tradicional da área de Ciências da Natureza e também porque grande parte das pesquisas primeiro se apropriam do que está posto das políticas educacionais (currículo), para depois discutir a forma de aplicação das propostas curriculares. Assim, não há espaço-tempo para discussões curriculares e políticas educacionais nos cursos de licenciatura das áreas de Ciências da Natureza. Em grande parte dos cursos de licenciatura em Física, por exemplo, os professores estão mais preocupados em ensinar-discutir propriamente o ensino de Física e a sua natureza epistemológica das ciências do que como ensinar Física, isto é, formar professores críticos em políticas educacionais curriculares. Muito do que é discutido nos encontros nacionais e simpósios de ensino desta área do conhecimento não chega aos professores de educação básica, isto é, existe uma grande falha de comunicação entre os pesquisadores (universidade) e a escola pública (MOREIRA, 2000).

No entanto, entendemos que essa discussão de políticas públicas pode e deve ser feita por qualquer pesquisador, não importa se sua área de formação é na Física, Química ou Biologia. É necessário, urgentemente, que o campo de atuação dos pesquisadores em ensino de Física, esteja minimamente engajado para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, principalmente da grande maioria dos alunos na educação básica pública. O debate sobre política e educação em ciências precisa ser ampliado e explorado, investigando suas potencialidades e possíveis impedimentos conforme mencionado por Moura (2019) e Rezende (2019). Haja vista agora, que o novo ensino médio paulista apresenta os 11 itinerários formativos oficiais para o ano de 2022, e destes, apenas 4 provavelmente terão professores de Física, isso se os alunos escolherem a área de CNT. Ainda, apenas um itinerário de aprofundamento curricular terá obrigatoriamente um professor de Física, os outros itinerários serão integrados e os professores de Física poderão ser substituídos por outros, ou de Matemática, como já ocorria antes do novo ensino médio, ou com outros professores de CNT após a nova reforma.

1.8 Estudo de caso

Entendemos que a situação sob estudo até aqui apresentada, possui características de pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso: com a análise documental do material fornecido pela SEDUC-SP e da análise das respostas das entrevistas semiestruturadas feitas com os

professores que lecionam Física nas escolas PEI no contexto da reforma do novo ensino médio paulista.

Quando o objeto de estudo é *uma* situação específica simples ou complexa e única ou múltipla, *uma* investigação empírica que busca compreender um fenômeno contemporâneo com profundidade em seu contexto próprio, utiliza-se o Estudo de Caso, que é nada mais que o estudo único de uma situação bem delimitada e com seus contornos bem definidos. Obviamente que um objeto de estudo pode ser similar a outros objetos de pesquisa, mas todo objeto de pesquisa é singular, pois está compreendido num espaço-tempo próprio, com interesses próprios. Desta forma, o pesquisador, ao escolher um objeto de pesquisa com valor próprio, singular, entende que a melhor forma de analisá-lo é o Estudo de Caso.

Conforme Lüdke e André (1986), as características fundamentais do Estudo de Caso são: visam à descoberta, enfatizam a interpretação em contexto, buscam retratar a realidade de forma completa e profunda, usam uma variedade de fontes de informação, revelam experiência vicária e permitem generalizações, procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes na situação social e utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa. Sendo um processo altamente com várias variáveis, o Estudo de Caso pode ocorrer situações adversas que muitas vezes não foram planejadas (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, pp. 19-20).

Nisbet e Watt (1978, apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, pp. 21-24) elencaram três fases fundamentais para o Estudo de Caso. A primeira é aberta ou exploratória, a segunda é a delimitadora com a coleta de dados, e a terceira é a análise e interpretação metódica dos dados com a elaboração do relatório. Ainda segundo os autores, essas fases se sobrepõem em diversos momentos da pesquisa, sendo, assim, muito difícil delimitar onde termina uma fase e começa a outra.

Na fase exploratória, é a fase em que o projeto se inicia e que pode sofrer adaptações ao longo do estudo. Como o início do projeto tende a ser ligeiramente delimitado, é nessa fase que se obtém as primeiras percepções do campo de pesquisa, explorando, com muita liberdade e com altíssima flexibilidade para mudar a rota e os métodos de abordagem, reformulação e desapego de hipóteses.

Já na fase delimitadora (intermediária), após a aquisição do montante de informações, o pesquisador tem condições de identificar alguns elementos singulares e um possível contorno do objeto de estudo. Nesta fase já é concebível sistematizar a coleta dos dados estruturalmente,

elencando o que é de fundamental do estudo e análise. Finalizando, a fase análise e elaboração do relatório é dedicada ao entendimento do montante de dados obtidos durante o percurso investigativo, e à ressignificação da realidade estudada com vistas a obter uma conclusão ou conclusões.

No método Estudo de Caso a estratégia utilizada é, de maneira geral, iniciar a forma da questão de pesquisa com o “como” e “por que”, que são as mais adequadas quando o objeto de pesquisa contemporâneo, cujos comportamentos não podem ser manipulados com uma aproximação histórica, tem o diferencial da observação direta dos eventos e a realização de entrevistas com os agentes diretamente envolvidos na pesquisa. Essa forma de iniciar a pesquisa ajuda de forma satisfatória o pesquisador, pois ele ainda tem pouco controle sobre os acontecimentos e o foco está sobre algo atual e contextualizado com fatos palpáveis. Salienta-se que esse método é o mais adequado para tentar entender um fenômeno socioeducacional atualizado e complexo, partindo de questões iniciadas por *quem* (o agente), *o que* (a ação), *por que* (o motivo), *onde* (o lugar) e *como* (já realizado) (YIN, 2010, pp. 24-25).

O Estudo de Caso também pode ser visto como um plano de ação logicamente construído partindo de um conjunto inicial de questões (*aqui*) a serem respondidas para chegar a um objetivo (*lá*) e as possíveis conclusões. O espaço-tempo entre o *aqui* e o *lá* poderá existir um número infindável de situações, desde a coleta de dados até a análise dos dados, desta forma, é de suma importância tentar dirimir essa quantidade de situações para que não se perca energia em algo que não será válido para a pesquisa. Para medir a qualidade da pesquisa pode-se utilizar quatro testes, como exposto no quadro 1 abaixo, com táticas para lidar com situações que fogem do controle ao longo do trabalho e servem como uma “bússola” para indicar o que deve ser feito em cada fase.

Quadro 1 – Os testes e táticas utilizados no Estudo de Caso.

Testes do Estudo de Caso	Tática do Estudo de Caso	Fase da pesquisa na qual a tática deve ser aplicada
Validade do constructo	- Utiliza fontes múltiplas de evidências;	Coleta de dados
	- Estabelece encadeamento de evidências;	Coleta de dados
	- O rascunho do relatório Estudo de Caso é revisado por informantes-chave.	Composição
Validade interna	- Faz adequação padrão;	Análise de dados
	- Faz construção explanação;	Análise de dados

	- Faz análise de séries temporais.	Análise de dados
Validade externa	- Utiliza a lógica de replicação em estudos de casos múltiplos.	Projeto de pesquisa
Confiabilidade	- Utiliza protocolo de Estudo de Caso;	Coleta de dados
	- Desenvolve banco de dados para o Estudo de Caso.	Coleta de dados

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Yin (figura 2.3, p. 55, 2010).

O teste validade de constructo procura estabelecer medidas operacionais acuradas para os conceitos em estudo. Para esse teste ter validade o pesquisador deverá selecionar os tipos de mudanças que devem ser estudadas e provar que as medidas selecionadas dessas mudanças repercutem os tipos específicos de mudanças que foram selecionadas. No teste da validade interna, procura-se estabelecer uma relação causal, isto é, a partir das condições iniciais, a tendência é chegar a outras condições finais. A validade interna terá validade quando o pesquisador deduzirá que um evento singular foi resultado de um evento anterior, com base em todas as evidências obtidas ao longo da pesquisa e com critério lógico de exclusão de dados que podem perturbar o projeto. Com o teste da validade externa procura-se estabelecer se as descobertas da pesquisa podem ser generalizadas. Já com o teste de confiabilidade procura-se demonstrar que todas as atividades do estudo podem ser repetidas, apresentando os *mesmos* resultados, isto é, se o pesquisador seguiu o roteiro passo a passo, deverá chegar aos mesmos resultados previstos de um projeto similar. Essa confiabilidade serve minimamente para diminuir os erros e as vicissitudes de um estudo (YIN, 2010, pp. 56-60).

Como já mencionado anteriormente, na situação em que o objeto de estudo é *um* caso específico (singular) a verificar uma teoria, é necessário o desenvolvimento de um projeto de caso único. Assim, para ampliar, confirmar ou contestar uma teoria, deve haver um caso único que deverá passar por todos os crivos da teoria. No projeto de caso único também deverá ter um caso crítico para teoria, quando este confirma a teoria ou quando a refuta, criando condições para retornar o projeto do início. Também, o projeto de caso único pode representar um caso típico, sendo revelador sobre um fenômeno anteriormente inacessível ao exame científico. Assim sendo, o Estudo de Caso único precisa ser muito bem justificado, mostrando qual é sua relevância para o entendimento de um fenômeno. Durante o seu desenvolvimento, o projeto deverá ser flexível, adequando-se às novas descobertas sem esmorecer o rigor científico (YIN, 2010, pp. 60-67).

Uma das tarefas mais árduas na pesquisa qualitativa é o Estudo de Caso. Muitos pesquisadores acreditam que apenas um planejamento bem feito será o suficiente para que ocorra uma conclusão satisfatória. É de suma importância que o pesquisador já tenha algumas habilidades prévias, treinamento e preparação para o caso em foco, para que este possa desenvolver um protocolo de Estudo de Caso e a condução de um caso piloto. É também muito importante que o pesquisador passe a aprimorar, desenvolver, planejar e treinar todo o protocolo do Estudo de Caso que é previamente pré-definido pelos pesquisadores acadêmicos. Além disso, o pesquisador deverá ter um ímpeto de desbravador, com fases de indecisão e insegurança que tanto ocorre com pesquisas qualitativas.

Conforme Yin (2010), o pesquisador deve formular boas questões e interpretar as respostas; ser capaz de ouvir, praticando a escutatória sempre que possível; ser adaptável e flexível para olhar de frente as situações novas e tirar o máximo proveito de todas as situações; ter domínio do assunto que está pesquisando para poder separar o que é muito importante e merece “gastar” energia do que é irrelevante; e ser imparcial em relação à algo que pode, no primeiro momento ir de encontro com suas ideias ou a teoria que está sendo testada, em suma, o pesquisador precisa estar tranquilo a todas as incertezas que ocorreram no decorrer do trabalho e perceber, com sua experiência, tirar o máximo de vantagem em situações adversas (YIN, 2010, pp. 79-81).

Outro fator muito importante é a atenção especial que o pesquisador deve ter quando realiza uma pesquisa qualitativa de Estudo de Caso, que diz respeito ao sujeito de pesquisa. Quando há pessoas envolvidas em qualquer pesquisa, é necessário que o pesquisador fique atento à proteção dos sujeitos humanos envolvidos em todas as etapas da pesquisa. Os sujeitos da pesquisa devem ter o seu direito de anonimato garantido, com um consentimento inalienável de segurança das informações prestadas e proteção de todos os envolvidos quanto a qualquer prejuízo atual ou futuro. A partir dessa premissa do estudo de caso, elaboramos um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que está na seção de apêndices. Diante disso, é possível perceber que o Estudo de Caso trata-se de uma metodologia de trabalho com muitas variáveis complexas e multifacetada, tornando o trabalho do pesquisador vulnerável e passível de falhas. Para evitar ao máximo qualquer “tropeço”, é condição essencial a adoção de um protocolo, como dito anteriormente.

Para esse trabalho, no qual foram analisados os documentos curriculares oficiais do novo ensino médio paulista e a percepção dos professores de Física acerca das mudanças em curso do novo ensino médio paulista, entende-se que o Estudo de Caso único, descrito até aqui,

é o mais indicado para a presente pesquisa, em que serão utilizados, de acordo com o Quadro 1, a validade do constructo e a validade interna. No item 4 estão as análises das entrevistas realizadas com os professores de Física do ensino médio da rede pública estadual da educação, a respeito das percepções desses profissionais sobre a nova proposta adotada pelo Governo Estadual Paulista, o Currículo Paulista e os cadernos do aluno e do professor acerca do Currículo em Ação, prosseguindo com o resultado da análise documental do novo currículo paulista e dos cadernos do currículo em ação.

1.9 A organização do texto

Após a apresentação do trabalho com o objetivo geral, o problema de pesquisa e a revisão de literatura neste primeiro capítulo, apresentaremos como será a organização textual da pesquisa. No segundo capítulo, apresentaremos os principais fatos históricos do ensino de Física, desde o redescobrimiento do Brasil até as últimas consequências para o currículo de Física, como a Lei nº 13.415 de 2017 que altera artigos importantes da LDB de 1996 e traz consequências diretas para a diminuição curricular a partir dos itinerários formativos apresentados pela BNCC para o ensino médio. No terceiro capítulo, discutiremos as concepções e teorias curriculares, com referencial teórico de Thomas Tadeu da Silva (SILVA, 2017), com menção à teoria tradicional, teoria crítica e teórica pós-crítica do currículo, e também tratamos das reformas curriculares no Estado de São Paulo, começando com a reforma realizada pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas no final da década de 1970, passando pela reforma curricular paulista de 2008, e concluindo com a implementação do novo ensino médio paulista no ano de 2021 e seus itinerários formativos do aprofundamento curricular por área e integrado. No quarto capítulo, apresentaremos recortes temáticos das entrevistas seguida da análise de alguns trechos das entrevistas com os sujeitos da pesquisa, os professores de Física das escolas estaduais de ensino integral dos municípios de Guarulhos-SP e São Paulo-SP. Ainda no quarto capítulo, iremos apresentar a análise geral das entrevistas com os aspectos mais evidentes e no quinto e último capítulo as considerações finais. Apresentamos também um anexo do organizador curricular de Física para o novo ensino médio paulista e os apêndices com o modelo do TCLE, as perguntas utilizadas nas entrevistas e a transcrição das entrevistas.

2. A DISCIPLINA DE FÍSICA NA RECENTE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Além de apresentar a disciplina curricular de Física ao longo da história brasileira no campo educacional, entendemos que é de suma importância verificar e entender como que chegamos ao esvaziamento curricular em pleno século XXI. Na era da informação, o essencial deu lugar ao acessório e a formação integral foi substituída por uma formação rasa e fragmentada, fortemente influenciada pelos itinerários formativos. Com muitas mudanças, a disciplina de Física chega no início da década de 2020 totalmente desfigurada, em um cenário no qual nem mesmo os professores sabem o que e como ensinar no atual formato do ensino médio paulista. Para entender melhor esse contexto, passaremos agora um panorama de como foi “construída” a disciplina de Física na nossa história educacional.

2.1 Os primórdios do ensino de Ciências no Brasil

Mapear a história da disciplina de Física é de suma importância para compreender o que estamos vivenciando e pode nos ajudar a nos posicionar criticamente e compreender as mudanças significativas em curso, contribuindo assim para o ensino de Física, principalmente para o ensino básico público.

A história da educação brasileira teve seu início em 1549, com a vinda do primeiro governador-geral, Tomé de Souza para o Brasil, e com a fundação do colégio na Bahia pelo padre Manoel da Nóbrega e mais cinco missionários. O objetivo principal da escola fundada por Nóbrega era de alfabetizar e doutrinar alguns seminaristas e filhos da nobreza do reino que aqui tinham chegado. A partir da política colonizadora de Dom João III, foram definidas as diretrizes do que deveria ser ensinado nas escolas jesuítas: providenciar uma casa para recolher e ensinar os moços dos gentios e dos cristãos a escrever, ler e recitar os ensinamentos da doutrina cristã (MATTOS, 1958, p. 47).

Por mais de duzentos anos, a educação brasileira ficou sobre a administração e execução dos padres da Companhia de Jesus, que se caracterizava pela gramática, da retórica e da doutrina religiosa para o ensino primário e das letras teológicas e jurídicas no ensino superior (havia algo de rudimentar no ensino da medicina no nível superior). Neste tempo todo, não houve preocupação nenhuma relacionada às disciplinas das Ciências da Natureza e seus experimentos, pois todo o ensino era baseado sempre nas Ciências Humanas, sendo este um ensino excessivamente literário e retórico (ALMEIDA JÚNIOR, 1979, p. 46).

Segundo Gilberto Luiz Alves (2005), sobre este período jesuítico de educar, muitas práticas pedagógicas são observadas ainda na pedagogia moderna, como: a divisão do trabalho didático; a criação dos espaços especializados para o ensino (salas de aula); o ensino seriado; a especialização dos professores; e, ainda, a diferenciação dos conhecimentos (ALVES, 2005, p. 57).

Mesmo tendo um ensino muito atrelado às humanidades, houve, nesta época, as atividades práticas de observação da natureza que muitas vezes eram associadas à Astronomia, Medicina, Zoologia e Botânica, assim como era na Europa do século XVII, tornando mais difícil uma análise mais específica de como era o ensino de Física nessa época, muito embora a configuração de Ciências da Natureza, como utilizamos atualmente, tenha sido feita apenas no século XIX (VIEIRA, 2007, p. 5).

Nesse ínterim, as observações astronômicas e meteorológicas feitas por George Marcgrave no ano de 1637, no observatório construído em Olinda/PE por Maurício de Nassau, período da ocupação holandesa, inauguraram a época das atividades científicas de observação no Brasil. Esse momento das observações astronômicas feitas por Marcgrave no Brasil foi interrompido pela expulsão dos holandeses em 1644, frustrando o que seria um início das Ciências da Natureza com seu espírito crítico, como ocorria no velho continente.

Apenas em 1709 tem-se algo para citar sobre o que seria a história das Ciências aqui no Brasil: o feito realizado pelo padre Bartolomeu Gusmão. O padre inventor, aplicando os conceitos de Arquimedes, no qual um corpo mais leve e menos denso do que o ar tende a subir no espaço, fez subir um balão de ar quente, a cerca de 4 metros do chão na capital de Portugal, Lisboa. Pode parecer estranho que um experimento realizado em Portugal, tenha a ver com a história da Ciência no Brasil, mas a justificativa é que o padre nasceu em Santos/SP e foi para Lisboa estudar a física dos fluidos. Já em 1759, ocorreu a expulsão dos jesuítas pelo Marquês de Pombal, ocasionando um verdadeiro caos no sistema educacional brasileiro. Para ele, o único objetivo do sistema educacional brasileiro era prestar serviço aos interesses civis e políticos de Portugal (VIEIRA, 2007, p. 6).

Do período do redescobrimento até a expulsão dos jesuítas, a história da Física se confunde com a história da Astronomia aqui no Brasil. De acordo com Vieira (2007), existia um desinteresse, por parte dos pesquisadores de ensino Física e de Ciências da Natureza, deste período colonial brasileiro. Muito provavelmente este desinteresse se deve exclusivamente a

“procurar razões” para o atraso ou inexistência de prática científica no Brasil. Não há documentos que comprovam se havia ou não preocupação da política de Portugal para o desenvolvimento científico de suas colônias. Ademais, no geral e devido também à contrarreforma, Portugal era um país que estava à margem da ciência moderna, culminando muito provavelmente para uma falta de política para o desenvolvimento científico próprio e muito menos de suas colônias.

Seguindo uma ordem cronológica, temos outro fato histórico do nosso período brasileiro colonial: a chegada de Dom João VI com a família imperial aqui em 1808 que, entre outros motivos, estava fugindo da onda dominante napoleônica na Europa. A chegada da família imperial mudou totalmente a vida das pessoas que estavam aqui na época, principalmente na cidade do Rio de Janeiro, que foi declarada capital do Brasil, e que teve sua maior modificação no plano cultural, político e social. Toda essa mudança estava atrelada de forma prática à falta de mão de obra especializada, tanto culturalmente (diversão da realeza) quanto para a defesa do então império português, além de iniciar propriamente dito o processo de criação de mais cursos superiores.

Apenas em 1830, de forma tímida, a história da Física iniciou-se aqui no Brasil, já como uma disciplina separada das Ciências da Natureza, com a criação dos cursos para formar os militares e os médicos. A chegada da família imperial, apesar de todas as mudanças sociais, não trouxe mudanças significativas para o quadro da educação científica, no entanto, no plano geral foi um salto significativo para o processo de independência até a criação do Ato Institucional de 1834 (ALMEIDA JÚNIOR, 1979).

Após a Proclamação da Independência houve uma nova orientação na política educacional com o Ato Institucional de 1834, que descentralizava as responsabilidades da educação popular, alterando diretamente as diretrizes da Constituição de 1824. Esse ato deixava a responsabilidade do ensino dos primeiros anos para as províncias, que por terem pouquíssimos recursos, deixavam essa obrigação em segundo plano, sendo que o governo central não poderia intervir diretamente no ensino popular por força da lei. Para o governo central, se mantinha a responsabilidade do ensino superior e do ensino secundário, que possuíam aulas avulsas e exames fragmentados, os dois sendo oferecidos majoritariamente para as classes mais abastadas. Para contornar esse problema de aulas avulsas, o governo criou o colégio Pedro II em 1837, que seria modelo para todos os colégios da corte.

A fundação do colégio Pedro II foi um marco histórico na educação brasileira, com seu regulamento baseado nos colégios franceses, que tinham a característica dos estudos simultâneos e seriados, isto é, cursos com duração de seis a oito anos, com as seguintes disciplinas: Desenho, Grego, Gramática Nacional, Francês, Inglês, Retórica, Geografia, História, Ciências Físicas e Naturais, Matemática, Música vocal e Latim (ALMEIDA JÚNIOR, 1979 p. 52). Configurava-se, assim, a primeira inserção das Ciências da Natureza nos currículos oficiais para o ensino secundário na época do Império.

Nesse contexto, embora a disciplina de Ciências Físicas e Naturais tenha sido incluída no currículo, quebrando uma tradição do ensino exclusivamente humanístico, sua carga horária era ínfima perto das outras disciplinas do currículo, por conta da política educacional da época, que de forma débil, tentava equilibrar as disciplinas ao longo do curso. Assim, as aulas de Física e Química, que ficavam no final do curso, eram engolidas pelas aulas de Línguas Clássicas e Modernas, que eram um dos requisitos para os cursos superiores, tornando o pensamento crítico e científico da natureza ainda mais atrasado. Não muito diferente do ensino secundário, no ensino superior ainda era notória a grande carga horária das disciplinas humanísticas, sendo que somente em 1932 foi criada uma cadeira efetiva de Física no curso médico das academias fundadas por D. João VI.

Finalizando a discussão sobre este período imperial, pode-se concluir que não houve nenhum grande avanço pedagógico e inovador no campo das Ciências da Natureza (muito menos no ensino de Física) que fosse digno de alguma alteração no modo de ensinar herdado dos jesuítas, o que indica que houve mais retrocessos do que avanço. O ensino secundário era apenas para preparar para os cursos superiores, sendo que não formava os jovens para nenhum ofício laboral e os mestres que lecionavam não possuíam, na maioria das vezes, nenhuma formação específica. No ensino superior, que tinha sua carga horária excessivamente literária, não houve nenhum movimento que fosse realmente mudar o panorama e tentar algo de inovador para as disciplinas das ciências da natureza e seu aspecto científico. No apagar das luzes, um dos últimos atos de D. Pedro II foi propor a organização de um sistema educacional público, com a criação do Ministério da Instrução em maio de 1889.

2.2 A ciência e o ensino de Física no Brasil republicano

A Proclamação da República vai promover uma discussão muito mais ampla das políticas para a educação pública, muito por conta do aumento significativo da população, que

foi reforçado pela abolição da escravatura e pelo forte contingente de imigrantes, na sua grande maioria de europeus. Também houve a necessidade de repensar a educação nesta época por conta da forte industrialização que ocorria no Brasil e conseqüentemente de transformações políticas e sociais da época. Esse período foi marcado pela desvinculação do Estado da Igreja, e concomitantemente a educação sofreu fortes influências do pensamento positivista através do Decreto nº 891 de 1890 do então ministro da instrução Benjamin Constant.

Influenciado pela teoria de Augusto Comte, Benjamin Constant rompeu com a tradição humanística e a partir do Decreto de 1890 propôs um currículo para o ensino secundário enciclopédico para um período de sete anos, em que além das disciplinas clássicas, eram elencadas o estudo das Ciências Fundamentais sob a lógica comteana. Nesta época, cabia ao então Governo Federal a supervisão do ensino médio e superior e o restante das escolas de ensino básico a responsabilidade cabia aos estados. Na lógica positivista, as disciplinas eram constituídas da seguinte forma:

Quadro 2 – Tempo total do ensino secundário com suas respectivas disciplinas.

Período	Disciplinas
1º ano	Aritmética e Álgebra elementar
2º ano	Geometria preliminar, Trigonometria Retilínea e Geometria Espacial
3º ano	Geometria geral, Cálculo Diferencial e Integral (“pré-requisito” para a disciplina de Mecânica Geral)
4º ano	1º período - Mecânica Geral
	2º período - Astronomia, Geometria celeste e noções da Mecânica Celeste
5º ano	Física Geral e Química Geral
6º ano	Biologia
7º ano	Sociologia e Moral, noções de Direito Pátrio e Economia Política

Fonte: ALMEIDA JÚNIOR, 1980, p. 55-56.

No primeiro, segundo e terceiro ano prevaleciam a Matemática como requisito para os demais anos, com a lógica positivista imperando em detrimento dos estudos humanísticos, de acordo com o Quadro 3. Com forte influência dos estudos a partir de Galileu Galilei, o quarto ano se iniciava com a Mecânica no primeiro semestre e terminava com a Mecânica Celeste com o estudo do céu, desde os gregos até a Lei da Gravitação Universal de Isaac Newton, entre outros conteúdos. No quinto ano, havia uma mistura de duas disciplinas que são muito utilizadas no estudo das Leis da Termodinâmica, no qual prevalecia as Leis dos Gases e suas conseqüências para o entendimento, por exemplo, das máquinas térmicas, sendo ainda muito similar ao currículo do segundo ano do ensino médio de Física. Já no sexto ano, terminava a

parte de Ciências da Natureza com a Biologia, e no último ano, a parte humanística, com claro declínio dos seus conteúdos, ficando apenas para o último suspiro do ensino secundário.

Conforme Almeida Júnior (1980), haveria três críticas para instrução política educacional proposta por Constant. A primeira crítica seria a quantidade de disciplinas: 36 no total. Eram muitas disciplinas para os alunos cursarem, e ainda com forte prejuízo às Ciências Exatas, pois o currículo era muito diverso. A segunda crítica era da idade dos alunos para conceitos que demandavam muita abstração, com uma pré exigência de aprendizagem do cálculo diferencial e integral para a disciplina de Mecânica Geral, que visivelmente não ia de encontro com a capacidade intelectual dos alunos. A última crítica era própria forma do ensino das disciplinas, muito rigor matemático e pouca experimentação com investigação, condição *sine qua non* para o ensino de Física.

A reforma proposta por Constant foi frustrada e seguida de outras tentativas para tentar modificar o caráter preparatório do ensino médio para os cursos superiores, escancarando a falta de política educacional para o ensino científico. O caráter enciclopédico ainda estava vigente, sendo que os exames para admissão nos cursos superiores eram realizados na forma de prova oral e escrita, principalmente sobre as línguas e Matemática, excluindo qualquer forma de uma avaliação da parte experimental, tão importante para a formação crítica científica, como preconizava a filosofia comteana. Mesmo com um projeto de lei de 1903, que tinha como foco a implementação e obrigatoriedade de laboratórios de Física e Química nos colégios, não houve influência desta prática no ensino pois, pois, dentre outros fatores, a falta de preparo dos docentes inviabilizava o projeto. Assim, nesse curto período da República, foi criada uma falsa educação científica com suposta aspiração comteana, ainda estando longe de uma legítima formação de cientistas da natureza (ALMEIDA JÚNIOR, 1980, p. 59).

Em sequência, o ano de 1920 ficou como um dos mais importantes para a educação brasileira a partir das discussões sobre educação, que se tornaram mais abrangentes e amplas, diferentemente do que ocorria antes, quadro em que as discussões eram isoladas e descentralizadas. Apoiando-se na corrente de ideias liberais filosóficas que ocorriam na Europa e nos Estados Unidos, criou-se um ambiente de propostas de políticas públicas para a universalização do ensino médio, isto é, um ensino médio público para todos. Destas discussões, foi criada em 1924, a Associação Brasileira de Educação (ABE), que tinha como principal foco discutir questões para resolver um problema que agora era nacional: a educação.

Após a Revolução de 1930, iniciou-se a Era Vargas. Dentre várias ações, foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública. Tal época ficou marcada também pelas ações mais concretas, entre elas, a elaboração de documentos a partir dessas discussões, o que por sua vez, culminou na criação do Manifesto dos Pioneiros da Educação. A principal reforma desta época foi realizada por Francisco Campos, que novamente tendia a centralizar no Governo Federal a responsabilidade do ensino, pois o país estava sofrendo uma mudança de uma economia agrária e artesanal para uma economia urbana e industrial. O principal foco, neste caso, foi na organização do ensino médio e do ensino superior, tanto secundário quanto técnico.

No ensino secundário a ênfase desta reforma era estabelecer um currículo seriado, uma frequência obrigatória e dois ciclos, um fundamental e outro complementar. Também houve a equiparação de todos os colégios secundários ao modelo vigente: o colégio Pedro II, e se fosse solicitado, os colégios particulares também seriam equiparados, desde que se submetessem à mesma inspeção feita pelo governo nas escolas secundaristas. A inovação que teve maior impacto a partir desta reforma foi a criação da Faculdade de Educação, Ciências e Letras, com o intuito de formar professores para o ensino secundário das elites, que era fundamental para o ingresso dos alunos nos cursos superiores e mostrando mais uma vez, a faceta elitista e restritiva da educação na época.

Na segunda fase da Escola Nova, que ficou conhecida como Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, este assinado pelos intelectuais da época, traz-se à tona a discussão, mais uma vez, das políticas para a educação. A escola deveria ser universal, gratuita, laica, e não deveria haver separação de gêneros nas salas de aula. O mais importante avanço que os escolanovistas conseguiram foi a incorporação das reivindicações no texto da constituição de 1934. Especificamente no ensino das Ciências Naturais, essas medidas pouco impactaram no caráter propedêutico das disciplinas, e no caso da disciplina de Física, esta ainda era unicamente utilizada para a preparação do exame de admissão, o vestibular da época, mantendo o método de ensino mecânico, generalista e expositivo.

Mais adiante, entre os anos de 1942 e 1946, ocorreram as promulgações dos decretos das leis orgânicas ou as leis da Reforma Capanema. Essa reforma foi realizada pelo então Ministro da Educação Gustavo Capanema, que abrangeu: o ensino primário, o comercial, o normal, o industrial e o secundário, além de criar o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) em 1942 e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) em 1946 (ROMANELLI, 1986, p. 165). De forma sucinta, a reforma para o ensino secundário deveria

promover o despertar do homem de forma geral e patriótica e também preparar para o ensino superior. Nada que já não fosse feito, pois o ensino secundário era ainda favorável apenas as camadas mais favorecidas da sociedade, assim como a Lei 13.415 de 2017 para o ensino médio do século XXI, que perpetuava a classe dominante no poder.

A estrutura do ensino secundário foi dividida em dois ciclos com a lei orgânica: o ginásial ou fundamental, com quatro anos de duração, e o colegial ou ciclo complementar, com duração de três anos. O ciclo ginásial era dividido em duas partes: o clássico e o científico, e nos dois casos, servia de preparação ao ensino superior (ROMANELLI, 1986, p. 158). Essa separação do ciclo ginásial indicava uma possível mudança de mentalidade, assim como ocorrida com a Reforma de Constant em 1890, com um caráter menos humanístico do currículo. Mas, de acordo com o quadro abaixo, ainda era visível a grande quantidade de disciplinas de caráter de cultura geral e humanística, mesmo no currículo do curso científico.

Quadro 3 – Currículo dos cursos clássico e científico com suas disciplinas.

Ciclo colegial			
a) Curso clássico – 3 séries		b) Curso científico – 3 séries	
Disciplinas	Séries	Disciplinas	Séries
Português	I, II, III	Português	I, II, III
Latim	I, II, III	Francês	I, II
Grego (optativo)	I, II, III	Inglês	I, II
Francês	Optativo	Espanhol	I
Inglês	Optativo	Matemática	I, II, III
Espanhol	I, II	Física	I, II, III
Matemática	I, II, III	Química	I, II, III
História Geral	I, II	Biologia	II, III
História do Brasil	III	História Geral	I, II
Geografia Geral	I, II	História do Brasil	III
Geografia do Brasil	III	Geografia Geral	I, II
Física	II, III	Geografia do Brasil	III
Química	II, III	Desenho	II, III
Biologia	III	Filosofia	III
Filosofia	III	-	-

Fonte: ROMANELLI, 1986, p. 158.

Analisando o Quadro 4, vê-se que não há muita diferença entre o colegial clássico e o científico, sendo que no clássico há duas disciplinas optativas de línguas e no científico nenhuma optativa. Focando nas disciplinas de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), a única diferença é que no colegial clássico os alunos não teriam essas disciplinas na

primeira série, e que a Biologia estaria presente a partir da segunda série. O mais impactante era que não havia nenhuma menção no colegial científico de disciplinas experimentais ou práticas de laboratório, que como já mencionado anteriormente, são uma condição essencial para um ensino que não seja extremamente teórico e baseado na memorização dos conteúdos.

Como se já não bastasse essa inadequação curricular no curso colegial científico, havia também a formação deficiente dos professores de Ciências da Natureza e mais ainda dos professores de Física. Ainda que tenha sido criada nesta época, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São Paulo, no ano de 1934, não dispunha de uma formação dos futuros licenciandos suficiente para suprir a demanda escolar especificamente no estado de São Paulo. Desta maneira, muitos bacharéis (advogados, engenheiros, médicos, pedagogos, cientistas sociais e até alunos) eram chamados para dar aulas nos lugares vagos que deveriam ser de professores formados para lecionar, aumentando ainda a distância entre o saber científico que deveria estar ao alcance dos alunos (ALMEIDA JÚNIOR, 1980, p. 64).

O fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, trouxe grandes desafios para o mundo em escala global. Após a renúncia de Vargas em outubro de 1945, houve uma guinada na política educacional a partir da promulgação da Constituição em 1946 pelo então presidente Eurico Gaspar Dutra. Para o governo, o grande desafio no campo educacional era preparar os professores e pesquisadores para o processo de aceleração industrial, o qual seria capaz de armar e defender a nação. Nesta época iniciou-se a discussão sobre a elaboração da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que foi promulgada somente depois de treze anos. Para alavancar esse desafio na política educacional, o governo brasileiro aceitou a ajuda dos Estados Unidos da América (EUA), que dentre outros fatores, tinha a pretensão de tornar-se protagonista na América do Sul. O primeiro passo dessa ajuda e forte influência dos EUA na política educacional brasileira foi dado em 1946, com o aparelhamento de 33 escolas técnicas industriais (ROSA; ROSA, 2012, p. 4).

A influência *colonizadora* dos EUA no currículo de Física aqui no Brasil iniciou-se com a criação do curso de Física do PSSC (*Physical Science Study Committee*), que pretendia renovar o currículo norte-americano do ensino médio de lá, após os norte-americanos assistirem os soviéticos saírem na frente na corrida espacial com o lançamento do satélite artificial *Sputnik* (companheiro viajante) em 1957. O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) ficaria, então, a cargo da renovação curricular do ensino de Física, apoiado pela Fundação Nacional de Ciências (NSF), a pedido dos físicos norte-americanos que estavam insatisfeitos com o rumo

do ensino de física no ensino médio (MOREIRA, 2000, p. 94). Assim, podemos fazer um questionamento: qual era a grande diferença entre o currículo de Ciências (Física) que tinha na época para o ensino médio, e o PSSC?

A proposta do PSSC era um tanto quanto revolucionária, com textos modernos, novos conteúdos que antes eram inexplorados, e o mais importante: a inclusão dos programas de laboratório, que até então não eram sequer mencionados. Os programas de laboratório visavam a participação mais ativa dos alunos no desenvolvimento dos experimentos com seus respectivos materiais de fácil reprodução, e acompanhados de manuais de procedimento, com seus respectivos guias. Contudo, não é somente um material curricular que por si só resolveria um dos problemas de aprendizagem da Física. Conforme Moreira (2000), esse material havia se preocupado demasiadamente com o ensino de Física e não com a aprendizagem.

Assim, “[...] Os projetos foram muito claros em dizer como se deveria ensinar a Física (experimentos, demonstrações, projetos, “*hands on*”, história da Física etc.), mas pouco ou nada disseram sobre como aprender-se-ia esta mesma Física” (MOREIRA, 2000, p. 95). O processo de ensino-aprendizagem é recíproco, isto é, não basta ter aos olhos de quem elaborou um excelente material, também é necessário verificar se o material está adequado para que vai aprender.

O grande entusiasmo que provavelmente ocorreu com a chegada desse material nas escolas se encerrou devido a uma triste constatação que não demorou muito a ser percebida: a falta de equipamentos que inviabilizava a utilização do projeto na sala de aula. Somando-se a essa falta de materiais para as aulas práticas e de experimentação, também ficou clara que a formação não muito eficiente dos professores de Ciências e Física eram também um obstáculo a mais para a promoção do programa PSSC aqui no Brasil nesta época. Ademais, este período também ficou marcado pela introdução dos livros didáticos como referência primária adotados pelos professores de Física no ensino médio, pois não havia ainda neste período um currículo oficial para o ensino de Física (CHIQUETTO; KRAPAS, 2012, p. 178).

Ainda, o dia 20 de dezembro de 1961 foi um marco na história da educação brasileira, com a promulgação da Lei nº 4024/61 – a Lei das Diretrizes e Base da Educação, muito conhecida simplesmente por LDB. Foram treze anos para a promulgação da LDB ocorrer, que se iniciou em novembro de 1948 e culminou apenas em dezembro de 1961. Nas palavras de

Romanelli “Jamais, na história da educação brasileira, um projeto de lei foi tão debatido e sofreu tantos revesses, quanto esse” (ROMANELLI, p. 171, 1986).

Entretanto, somente a lei não quer dizer que em um simples passo de mágica, todos os problemas da educação terminariam. Para que tivesse eficácia, a aplicação da Lei 4024 deveria ter vários fatores, entre os quais, destacam-se a infraestrutura e de quem aplica a lei, isto é, para que houvesse mudança realmente, haveria a condição fundamental de que ela fosse aplicada. Assim como nessa lei, a Lei 13.415/2017, a partir do “estado de exceção” conforme (RAMOS, 2019), como veremos a seguir, sofreu diversas influências não pedagógicas, o que dominou diretamente o rumo da educação nacional do início da década de 2020, principalmente no Estado de São Paulo, com o novo ensino médio.

Com isso, a estrutura organizacional da educação básica até o ensino superior foi basicamente mantida como anteriormente, ou seja, nada realmente mudou. O que mudou, por força da lei, foi a não adoção de um currículo fixo, rígido e nacional. Desta maneira, com a quebra deste “monopólio” curricular federal, os estados poderiam anexar disciplinas optativas com um currículo mínimo. Porém, o que realmente houve foi que os estados não puderam efetivamente mudar as condições do chão de sala de aula. As aulas continuavam como eram, mantendo o mesmo currículo de sempre, com os recursos humanos e materiais que já possuíam, sempre improvisando daqui e dali. Um ponto de mudança foi a flexibilização do ensino médio, que permitia o trânsito entre os alunos de diferentes ramos do ensino: agrícola, comercial, industrial, normal e secundário, e dava a oportunidade a qualquer aluno, não importasse o ramo, de prestar o exame de vestibular para o acesso ao ensino superior, o que não era possível anteriormente.

Na tentativa de incentivar o progresso e o desenvolvimento da nação, reflexo desta época, a Lei 4024 tinha como proposta a ampliação das disciplinas científicas. Foi criada a disciplina de iniciação à ciência, mostrando que a ciência é a busca contínua do conhecimento, que foi incorporada a partir da primeira série do curso ginásial. Teve também um aumento significativo nas aulas de Biologia, Física e Química, ampliando significativamente o currículo de Ciências (KRASILCHIK, 1987, p. 15). Desta forma, era clara a intenção da busca das melhorias no campo do método científico como ampliação do currículo. Entretanto, o sistema educacional resistia toda e qualquer mudança que fosse para modificar o *status quo* da velha forma de ensinar propedêutica (KRASILCHIK, 1987, p. 16).

A reestruturação política a partir do Golpe de 1964 novamente modificou o sistema educacional brasileiro. O Regime Militar tinha, além de outras demandas, como objetivo modernizar e desenvolver o país, e nesse sentido, o ensino de Ciências passou a ser uma forma de contribuição para formar mão de obra qualificada. No final da década de 1960, ocorreram várias manifestações em prol do aumento do número de vagas, tanto para o ensino básico quanto para o ensino superior. Desta feita, houve um aumento significativo no número de escolas públicas e particulares que provocou um efeito colateral indesejado: a má formação dos professores. A formação dos professores era exclusiva das universidades públicas e com o aumento da demanda por conta das faculdades particulares, ocorreu a proliferação de profissionais mal preparados, que culminava num ensino de péssima qualidade.

2.3 A disciplina de Física no contexto das reformas curriculares contemporâneas

No campo educacional, o início da década de 1970 seria marcado com a promulgação da Lei nº 5692 de 11 de agosto de 1971, de Diretrizes e Bases da Educação, ou seja, novamente a LDB, mas com nova “roupagem”. A partir dessa lei, a escola secundária estaria a serviço para a formação do trabalhador e não mais, como era de se esperar, de pessoas críticas e com pensamento científico. Assim, o currículo foi modificado com a inclusão de disciplinas ditas profissionalizantes e conseqüentemente as disciplinas das Ciências da Natureza ficaram fragilizadas com sua diminuição da carga horária. Dessa maneira, acabou-se, nessa época, a identidade do curso secundário e diretamente sua desvalorização frente ao crescimento das escolas particulares, pois para não perder os alunos, se continuava com o currículo anterior, fortalecendo o ensino propedêutico para o ensino superior. Foi, segundo Krasilchik (1987), “o início dos “cursinhos” preparatórios para o exame vestibular”. Para entender essas novas problemáticas e propor soluções, foi criado o primeiro encontro de pesquisadores e educadores no ensino de Física na cidade de São Paulo, o Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF).

No âmbito mundial, o ensino de Ciências tinha, entre outras problemáticas, a predominância do livro didático como suporte para as aulas. No Brasil não foi diferente. A utilização excessiva dos livros, que na sua grande maioria eram textos mal formulados e de má qualidade, fez brotar um mercado novo de editoras especializadas em livros textos (CHIQUETTO e KRAPAS, 2012, p. 183). Esse mercado foi impulsionado em grande parte pelo crescimento dos cursinhos, especialmente na cidade de São Paulo, que dentre outros

motivos, tinha um dos mais concorridos vestibulares do Brasil, que era para o ingresso na Universidade de São Paulo (USP).

Na década de 1980, o ensino de Ciências foi guiado pelo avanço tecnológico que dominava o mundo. Nesse momento, iniciou-se a discussão sobre os impactos da tecnologia na educação e ficou claro que não era mais possível falar de tecnologia sem falar do ensino de ciências, muito menos do ensino de Física. Todo o desenvolvimento dos aparatos eletrônicos, que culminou no desenvolvimento da tecnologia na década de 1980, pressupõe um mínimo de conhecimento de física básica, desde os simples interruptores, até no estudo de complexos circuitos eletrônicos. Além disso, nessa época também cresceu a preocupação com os impactos dessa tecnologia no meio ambiente e, desta forma, foram criados vários debates sobre o futuro da humanidade, como a discussão da utilização de combustível nuclear para fornecimento de energia elétrica e nas armas nucleares.

Mais à frente, a Constituição de 1988 chegou no final da década e não conseguiu modificar profundamente os rumos da educação brasileira. Esta ainda continuava como a anterior, ao não promover avanços significativos no campo da educação, perpetuando-se, assim, os interesses dos grupos mantenedores do *status quo* vigente. No ensino de Ciências, ainda era visível a falta de preparo dos professores, e mesmo com um avanço significativo no campo da tecnologia, as práticas docentes ainda tratavam o ensino de forma tradicional. Desta maneira, chega-se no final da década com um ensino que clamava por mudanças, com influência direta da Constituição Federal de 1988, e que desemboca no próximo capítulo da educação brasileira: a nova LDB de 1996.

Por fim, o final do século e do milênio são marcados na educação brasileira, com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 com o decreto publicado em 20 de dezembro de 1996. No que tange ao interesse desta pesquisa, a inovação que vai surtir maior efeito dessa LDB foi a reestruturação organizacional do ensino médio, que ao contrário da LDB anterior, pretendia deixar o ensino médio menos propedêutico. No artigo 35 da Lei (Brasil, 1996), o ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos de duração no mínimo, terá como finalidades:

- I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

- III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
 IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

Deste artigo 35, pode-se destacar três ideias básicas: a necessidade de formação do cidadão; a preparação para o mundo do trabalho; e a premência de o estudante continuar aprendendo, isto é, no final do ensino médio é esperado do aluno uma formação geral, em oposição a uma formação específica.

Ainda, o currículo do ensino médio, segundo o Art. 36, era composto pela Base Nacional Comum e por itinerários formativos (parte diversificada) e tinha como uma das diretrizes o ensino juntamente com a tecnologia a partir da compreensão do significado da ciência e do seu processo de transformação ao longo da história. Sendo que ao final de cada etapa esperava-se que o aluno demonstrasse domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidiam a produção moderna. Essa foi a ponte, principalmente no ensino de Física, entre a teoria e a prática ao propor a utilização da tecnologia no processo ensino-aprendizagem, diferentemente da forma tradicional de ensinar. Posteriormente, no ano de 1998 são apresentadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) que deverão orientar a implementação dos documentos complementares da LDB.

Em complementação à LDB de 1996, foram criados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (BRASIL, 1999), os PCNEM, que tinham como objetivo ser uma referência para às escolas, mas não era obrigatória essa adoção. Especificamente no ensino de Física, os PCNEM foram marcados por uma mudança no processo de ensino, com uma proposta para buscar a interdisciplinaridade e a contextualização a partir das competências, sendo que essas competências continham eixos norteadores das propostas curriculares, dos conteúdos e das metodologias que seriam utilizadas nas escolas, de acordo com o quadro abaixo:

Quadro 4 – Competências e habilidades para o ensino de Física.

Competências e habilidades a serem desenvolvidas em Física		
Representação e comunicação	Investigação e compreensão	Contextualização sociocultural
Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos; Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos;	Desenvolver a capacidade de investigação física; Classificar, organizar, sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de	Reconhecer a física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico;

<p>Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si; Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica; Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem; Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas; Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.</p>	<p>grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar; Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas; Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos; Construir e investigar situações-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões; Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.</p>	<p>Reconhecer o papel da física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico; Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia; Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura Humana; Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.</p>
---	---	---

Fonte: BRASIL, 1999, p. 29.

Um ponto positivo no ensino de Física por competências é a possibilidade de expandir o ensino e libertar-se do que antes era tradicionalmente um ensino expositivo, com memorização das fórmulas e apenas resolução de exercícios sem contextualização. O documento expressa que o ensino desta disciplina tem o foco para a construção de uma identidade cultural científica e que possibilita a compreensão dos fatos da natureza nos quais estão inseridos os alunos. Uma crítica ao ensino por competências, no ambiente sócio escolar, seria a negação do coletivo social, em benefício de uma pessoa apenas (privatização), ou seja, ser competente em algo dependeria apenas dessa pessoa e não do meio no qual ela está inserida (RICARDO, 2010, p. 611).

Diante dos desafios impostos pela sociedade e da apreensão dos professores ao escolherem quais seriam as principais competências que seriam aplicadas no ensino de Física - se eram para formar um futuro médico ou um futuro profissional de telecomunicações - foi

publicado o documento que iria complementar os PCN: os PCN + (BRASIL, 2002). Segundo o documento PCN+, os professores, sempre que precisassem, dentro das condições específicas do entorno social, em função do perfil de sua escola e do projeto pedagógico em andamento, poderiam selecionar, priorizar, redefinir e organizar os objetivos em torno dos quais faz mais sentido trabalhar, sempre visando a formação de um jovem autônomo e solidário para atuar num mundo complexo, tecnológico e em constante transformação.

Um ponto de reflexão está na interdisciplinaridade que o documento aponta: nessa nova compreensão do ensino médio e da educação básica, a organização do aprendizado não seria conduzida de forma solitária pelo professor de cada disciplina, pois as escolhas pedagógicas feitas numa disciplina não seriam independentes do tratamento dado às demais, uma vez que é uma ação de cunho interdisciplinar que articula o trabalho das disciplinas, no sentido de promover competências (BRASIL, 2002, p.13). Para Ricardo (2005), é necessário ter atenção aos contextos nos quais a palavra interdisciplinaridade é utilizada nos currículos escolares, para que os pressupostos da sua utilização garantam um mesmo entendimento. Outro ponto importante no PCN + é a contextualização, que está diretamente ligada ao sentido do que o educando deve aprender, ou seja, a aprendizagem precisa ter sentido para o educando e assim superar a distância entre o que se aprende com suas experiências diárias.

Gaudêncio Frigotto (2007) já criticava em seu artigo sobre a baixa qualidade do ensino médio que, dependente do mercado capitalista, a escola formava jovens com elevado grau de analfabetismo e uma formação profissional deficitária, fruto de adaptação dos jovens aos objetivos do mercado de trabalho. Para o autor, o combate desta péssima formação seria o investimento em ciência e tecnologia como condição essencial à efetiva universalização democrática da educação básica.

Não basta a democratização do acesso, há necessidade de qualificar as condições objetivas de vida das famílias e das pessoas e aparelhar o sistema educacional com infraestrutura de laboratórios, professores qualificados, com salários dignos, trabalhando numa única escola etc. (FRIGOTTO, 2007, p. 1144).

Segundo Frigotto (2007), com o estabelecimento de um vínculo mais efetivo entre a expansão da educação básica e a formação técnico-profissional, o poder público deveria garantir para toda população uma escola pública gratuita, laica e universal na concepção unitária ou politécnica ou tecnológica. Portanto, uma educação não-dualista, que articule conhecimento, cultura, tecnologia e trabalho, garantindo a todos, sem exceção, condições de cidadania e democracia permanentes (FRIGOTTO, 2007, p. 1144).

Pautadas no trabalho como princípio educativo e na pesquisa como princípio pedagógico, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) foram homologadas no governo de Dilma Rousseff em janeiro de 2012. A partir dessa perspectiva, não há menção sobre as competências e habilidades, mas o currículo continua tendo sua organização por áreas do conhecimento, isto é, Ciências Humanas (Filosofia, Geografia, História e Sociologia), Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), Linguagens (Língua Portuguesa, Língua Materna para populações indígenas, Língua Estrangeira Moderna, Artes e Educação Física) e Matemática.

Assim como as DCNEM de 1998, nessas novas diretrizes não há a indicação de disciplinas obrigatórias, entretanto, existem os componentes obrigatórios que devem ser tratados em uma ou mais área do conhecimento, como a Física. Também nas DCNEM de 2012, existia uma forte tendência à interdisciplinaridade, que na antiga DCNEM de 1998 era compreendida como princípio pedagógico, sendo que nessa nova DCNEM é fundamentada na base organizacional do ensino médio.

As reformas que foram realizadas após a LDB de 1996 mostravam que ainda haveria muitas discussões e contestações sobre o autoritarismo das reformas que viriam a acontecer. Como será discutido em outro capítulo deste trabalho, na análise curricular, a falta de continuidade da política educacional brasileira é sempre marcada a cada novo ciclo de poder. A mais recente reforma para o ensino médio, da mesma LDB de 1996, é a Lei 13.415/2017 que, segundo o governo, foi amplamente discutida pela sociedade e ficou conhecida como a reforma da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Conforme Ramos (2019), essa lei de 2017 foi forjada anteriormente no ano de 2016, no qual o Brasil vivia um “Estado de exceção” e no contexto do golpe civil, jurídico, midiático e parlamentar sofrido pela então presidenta Dilma Rousseff. Tendo, neste caso, o capital usufruindo da vantagem na correlação de forças e fomentando processos regressivos e reacionários. Na perspectiva da autora, nesse Estado de exceção “a contrarreforma do ensino médio é a expressão dessa reação da classe dominante, que a empreende por meio da permanente exceção conjugados com a obtenção do consenso” (RAMOS, 2019, p. 109).

No contexto desta lei de 2017, é importante mencionar que vários autores como Acacia Zeneida Kuenzer (2017), Celso João Ferreti (2018), Paulo Romualdo Hernandez (2019), Marise Nogueira Ramos (2019), Suzane Gonçalves (2017) e Gaudêncio Frigotto (2016), já alertavam o que viria acontecer, para compreendermos o que já está posto no novo ensino médio paulista,

que discutiremos no próximo capítulo. Ramos e Frigotto, por exemplo, indicavam em um artigo de 2016, a contrarreforma do ensino médio, a partir do Golpe de Estado, como um ataque desferido contra as últimas conquistas da última etapa da educação básica na perspectiva da formação unitária e integrada dos alunos. Lembram, os autores, que esta mesma lei é muito semelhante às leis regressivas do período de Capanema e às leis nº 5.692/1971 e nº 7.044/1982, todas no contexto antidemocrático. No contexto da reforma do novo ensino médio paulista, onde participaram vários seguimentos do capital na sua formulação, concordamos com os autores, quando estes afirmam que “o Golpe de Estado reitera em nossa história de rupturas democráticas e o que ele traz de novo, com consequências mais profundas no campo econômico social e sua relação com a educação” (RAMOS; FRIGOTTO, 2016, p. 31).

É importante mencionar que esta lei de 2017 estabeleceu mudanças na educação brasileira em dois eixos fundamentais: a alteração da carga horária e na reestruturação da organização curricular. Para Hernandes (2019), ao impor um limite de 1800 horas de cumprimento da BNCC e o restante da carga horária com os itinerários formativos, se “abre espaço para que os estados se enquadrem na mordada da austeridade à custa de cortes nos recursos do orçamento que devem ser destinados à educação” (HERNANDES, p. 14, 2019). Como menciona Ferretti (2017), desde a década de 1970 as políticas educacionais para o ensino médio brasileiro estão vinculadas aos interesses da economia capitalista, tendo nesta etapa final da educação básica a formação dos alunos com forte influência instrumental, indo de encontro numa formação mais ampla do ser humano. Diante deste caldeirão de resistência, grande parte fomentado por teóricos e pesquisadores do campo de políticas educacionais, surge a BNCC. A seguir, faremos o descritivo da BNCC para o ensino médio a partir da sua publicação no final de 2018.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento que visa o desenvolvimento das competências e habilidades de todo estudante do ensino básico, quer seja da escola pública, quer seja da escola particular, do ensino infantil até o ensino médio. Esse documento teve sua redação final no ano de 2018 e teve início, com várias discussões, tanto no meio acadêmico quanto em audiência pública (a partir de 2017), ao longo dos trinta anos após a sua menção na Constituição Federal de 1988, no artigo 210, que se segue: “Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (Artigo 210 CF/1988, 2012, p. 122, 350 edição).

A BNCC foi sendo aos poucos discutida em diversos documentos, como no artigo 26 da LDB 9394/96 e ao longo dos anos, e está em concordância com outros documentos, como: a Conferência Nacional da Educação (CONAE), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) o Plano Nacional da Educação (PNE) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), entre outros.

Para democratizar a educação, a BNCC propõe que em todo território nacional, com a colaboração dos Municípios, Estados e Distrito Federal, que as competências e diretrizes nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos de todo o ensino básico, isto é, o documento propõe uma igualdade educacional. As competências e diretrizes são comuns, o mínimo necessário, e os currículos são diversos com base nacional comum, contextualizados pela realidade individual, local e social de cada escola e seu grupo de alunos. Com essa estratégia, a BNCC tende a atacar um problema endêmico da educação que é a evasão escolar de uma determinada área geográfica do Brasil.

Com foco para desenvolver as competências, a BNCC continua com os fundamentos pedagógicos a partir das discussões feitas depois da LDB, especialmente nos artigos 32 e 35. Na BNCC, competência “é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p.8).

Para a BNCC, essa definição da competência deve estar alinhada com as ações para as transformações da sociedade e está alinhada com a política pública da ONU com a Agenda 2030⁴. Esse alinhamento com a ONU mostra uma certa influência da política externa na política educacional básica e essa política também está direcionada aos programas de avaliações internacionais da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

O novo documento traz dez competências gerais que deverão se inter-relacionar nas grandes áreas do conhecimento e suas tecnologias em todo o processo formativo do educando ao longo do seu percurso no ensino básico. De modo geral, as dez competências gerais são ações, verbos que explicitam os processos cognitivos, que deverão ocorrer para o desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes e valores, como já estava preconizada

⁴ ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 16 de outubro de 2020.

na LDB. Sendo referência nacional para todos os currículos, com um caráter normativo, que vai definir o conjunto orgânico e progressivo das aprendizagens essenciais da educação básica, a BNCC também vai definir todas as políticas públicas no território nacional, desde a formação dos professores até na infraestrutura das escolas.

Quadro 5 – As dez competências gerais da BNCC.

COMPETÊNCIAS GERAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA
1. CONHECIMENTO - Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. REPERTÓRIO CULTURAL - Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. COMUNICAÇÃO - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. CULTURA DIGITAL - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. TRABALHO E PROJETO DE VIDA - Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. ARGUMENTAÇÃO - Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. AUTOCONHECIMENTO E AUTOCUIDADO - Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. EMPATIA E COOPERAÇÃO - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de

grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. RESPONSABILIDADE E CIDADANIA - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: BRASIL, 2018, pp. 9 e 10.

Das competências gerais da educação básica, as competências um, dois, quatro, seis e sete estão diretamente relacionadas ao estudo das CNT, incluída aqui a física. Na competência um está indicado: *valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico* e as relações para a construção de uma sociedade mais justa; na competência dois: *exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica* que estará diretamente relacionado aos estudos da CNT; na competência quatro: *utilizar diferentes linguagens, entre elas a matemática e a científica*; na competência seis: *apropriar-se de conhecimentos que possibilitem entender e fazer escolhas alinhadas à autonomia, a consciência crítica e responsabilidade*; e finalizando, na competência sete: *argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, (...) a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local*, evidenciando o cuidado das pessoas e do lugar no qual elas vivem (BRASIL, 2018).

A BNCC no ensino médio está organizada em quatro grandes áreas: Linguagens e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e suas tecnologias, conforme determina a LDB. A organização por área não exclui as disciplinas,

[...] com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, implica o fortalecimento das relações entre elas e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino (BRASIL, 2018, p. 32).

Para substituir o modelo único de currículo do ensino médio por um modelo flexível, que possa ser adaptado a realidade dos alunos, a Lei 13.415/2017 determina que o currículo do ensino médio será composto pela BNCC e por itinerários formativos. Esses itinerários formativos seriam como um itinerário acadêmico, como o próprio documento aponta, e esse percurso não está relacionado com a formação profissional, mas sim com um aprofundamento em uma ou mais áreas curriculares. Os percursos são Linguagens e códigos e suas tecnologias,

Matemática e suas tecnologias, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Ciências Humanas e suas tecnologias e formação técnica e profissional, e devem ser organizados pela oferta de diferentes arranjos, dependendo do contexto local e da possibilidade de cada sistema de ensino. Creem-se que com essa organização curricular flexível e local, se elevará a capacidade de protagonismo estudantil com vistas ao fortalecimento do projeto de vida dos alunos.

Como veremos mais adiante sobre os itinerários formativos no novo ensino médio paulista, a lógica do setor privado, representada por organizações, como o Instituto Ayrton Senna e a Fundação Lemann, está em desacordo em relação aos que defendem a organização do currículo que possa atender àqueles que mais necessitam de significado ao conhecimento escolar através de uma abordagem integrada e consistente com as dimensões da ciência, da cultura, da tecnologia e do trabalho. De acordo com Kuenzer (2017), para as organizações do grupo privado, as DCNEM de 2012 eram inflexíveis, estabelecendo apenas um percurso rígido, com um número excessivo de componentes curriculares, contrariamente à formação comum e obrigatória, como já determinava a LDB de 1996.

Na área de ensino de Ciências da Natureza os itinerários formativos são opcionais para os alunos com estrutura na área do conhecimento, na formação profissional e técnica escolhida. Sendo que para mobilizar as competências e habilidades, são necessários os itinerários integrados, que na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias têm foco no:

aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, entre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BRASIL, 2018, p. 477).

Como mencionado anteriormente, a oferta dos diferentes itinerários propicia aos alunos as possibilidades de alcançarem os seus projetos de vida quando são consideradas as realidades locais e o que a comunidade almeja para a formação desses alunos no seu percurso escolar. Não é o escopo desta pesquisa analisar pormenorizadamente os itinerários formativos do novo ensino médio paulista, mas veremos que a sua criação impactará diretamente nas aulas ofertadas do componente curricular de Física para os alunos e conseqüentemente a diminuição da carga horária dos professores, indo de encontro a uma educação que articule o conhecimento, cultura, tecnologia e trabalho como direito a todos e condição de cidadania e democracia permanentes.

Com a proposta do ensino de Ciências da Natureza que transcenda a aprendizagem a partir dos conteúdos conceituais, articulando Biologia, Física e Química, a BNCC define para o ensino médio competências e habilidades que devem ampliar as aprendizagens essenciais desenvolvidas no ensino fundamental. Essas aprendizagens essenciais são referidas aos conhecimentos conceituais da área; à contextualização social, cultural, ambiental e histórica desses conhecimentos; aos processos e práticas de investigação e às linguagens das Ciências da Natureza (BRASIL, 2019, p. 547).

Quadro 6 – Competências Específicas da área Ciências da Natureza.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO MÉDIO
1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.
3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Fonte: BRASIL, 2018, p. 553.

Na competência específica 1, são analisados os fenômenos naturais e os processos tecnológicos sob a perspectiva entre matéria e energia. Esse panorama pode possibilitar aos alunos tomarem decisões conscientes diante dos embates contemporâneos. Sendo assim, essa competência específica pode estimular estudos referentes a: estrutura da matéria; transformações químicas; leis ponderais; cálculo estequiométrico; princípios da conservação da energia e da quantidade de movimento; ciclo da água; leis da termodinâmica; cinética e equilíbrio químicos; fusão e fissão nucleares; espectro eletromagnético; efeitos biológicos das radiações ionizantes; mutação; poluição; ciclos biogeoquímicos; desmatamento; camada de ozônio e efeito estufa; desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias de obtenção de energia elétrica; processos produtivos como o da obtenção do etanol, da cal virgem, da soda cáustica, do hipoclorito de sódio, do ferro-gusa, do alumínio, do cobre, entre outros (BRASIL, 2018, p. 554). Assim, dentro da competência específica 1 têm-se sete habilidades que podem ser desenvolvidas com ou sem a mediação das Tecnologias, isto é, a utilização de dispositivos e

aplicativos digitais. Segundo o documento, essa mediação facilita e potencializa tanto as análises e estimativas assim como a elaboração de protótipos, simulações e representações dos modelos científicos adotados.

O estudo desde a evolução da vida na Terra até os limites conhecidos pela Ciência a partir do estudo do Cosmos são as reflexões iniciais que os alunos serão confrontados na competência específica 2. Essas reflexões podem levar os alunos a perceber a importância de reconhecer todas os níveis de transformação e evolução que ocorreram na história do nosso planeta, desde os átomos até os níveis mais complexos da vida. Mais uma vez, essa competência é mediada pela tecnologia com a possibilidade dos alunos de construir representações ou protótipos com o objetivo de fazer possíveis previsões e avaliar impactos futuros considerando os contextos atuais. Nessa competência específica, podem ser mobilizados conhecimentos conceituais relacionados à: origem da Vida; evolução biológica; registro fóssil; exobiologia; biodiversidade; origem e extinção de espécies; políticas ambientais; biomoléculas; organização celular; órgãos e sistemas; organismos; populações; ecossistemas; teias alimentares; respiração celular; fotossíntese; neurociência; reprodução e hereditariedade; genética mendeliana; processos epidemiológicos; espectro eletromagnético; modelos atômicos, subatômicos e cosmológicos; astronomia; evolução estelar; gravitação; mecânica newtoniana; previsão do tempo; história e filosofia da ciência; entre outros (BRASIL, 2018, p. 556). Para essa competência são elencadas nove habilidades, que vão desde a análise sobre o surgimento da Vida e sua evolução, passando pelos impactos provocados pela sociedade moderna na manutenção da Vida, até a formação dos elementos químicos básicos com suas relações na formação dos sistemas solares e conseqüentemente do Cosmos.

Desenvolver a capacidade de discernimento e seleção das informações pelos alunos, a partir dos conhecimentos científicos confiáveis, é uma pressão que a competência 3 quer exercer. Vivemos numa era da grande massificação de informação não oficial e não confirmada e sem um sólido conhecimento científico, e nesse contexto, os alunos podem cair no “achismo”, não conseguindo transpor o conhecimento científico válido e isento de valores morais ou sociais para um debate sobre os impactos dessas informações equivocadas nas relações humanas.

Articulando-se com as outras competências específicas, espera-se que os alunos possam, a partir dos conhecimentos das Ciências da Natureza, ter autonomia para discutir e comunicar-se cientificamente e conseqüentemente posicionar-se de maneira crítica nas discussões sobre ética, política e economia. Também se espera que os alunos possam discutir

sobre os riscos e benefícios da tecnologia para o desenvolvimento sustentável e a preservação da vida no planeta.

Para o desenvolvimento dessa competência específica, podem ser mobilizados os conhecimentos conceituais relacionados à: aplicação da tecnologia do DNA recombinante; identificação por DNA; emprego de células-tronco; neurotecnologias; produção de tecnologias de defesa; estrutura e propriedades de compostos orgânicos; isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos; eficiência de diferentes tipos de motores; matriz energética; agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios; mineração; herança biológica; desenvolvimento sustentável; vacinação; darwinismo social, eugenia e racismo; mecânica newtoniana; equipamentos de segurança etc. (BRASIL, 2018, p. 559). Essa competência específica contém dez habilidades que se iniciam sobre elaborar hipóteses para o enfrentamento de situações-problema, passando por um debate das implicações do conhecimento biotecnológico para a vida humana e animal, e indo até o debate sobre questões socioambientais.

Diante do exposto, a Base Nacional Curricular Comum para o ensino médio tem como lugar central as três competências específicas e seu caráter interdisciplinar, contextualizados em 26 habilidades para a área de Ciências da Natureza. As competências, além de serem o eixo estruturador do documento, também têm como objetivo propiciar condições para que os alunos sejam autônomos e que possam reelaborar seus próprios saberes relativos às temáticas abordadas ao longo do percurso formativo do ensino médio.

Além das competências, a BNCC propõe que os alunos possam discutir sobre o papel do conhecimento científico e tecnológico nas questões socioambientais, na formação cultural e na saúde humana nas quais eles estão inseridos, isto é, a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos adquiridos na vida individual de cada estudante, com vistas a favorecer seu projeto de vida e seu mundo do trabalho.

3. O CONCEITO DE CURRÍCULO E SUA ORGANIZAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Partindo da premissa que o currículo seja o conjunto de ações e atividades realizadas no ambiente escolar, onde todos participam para a formação plena dos alunos, entendemos que o currículo determina como e o que se deve fazer para formar plenamente os alunos. Assim, o currículo está relacionado ao conteúdo da educação e sua disposição no espaço-tempo escolar. Desta maneira, conforme foi explanado no item anterior, sobre a história curricular da disciplina de Física no Brasil, precisamos agora entender as concepções e teorias curriculares para tentar compreender como chegamos na flexibilização curricular do novo ensino médio paulista e suas consequências para o currículo de Física. Nesse capítulo apresentamos, inicialmente, as concepções e teorias curriculares que orientam o debate educacional na perspectiva de Thomaz Tadeu da Silva (SILVA, 2007). Na sequência, apresentamos, por meio de documentos oficiais, a forma como tem se dado a organização do currículo de Física para as escolas da rede estadual de ensino de São Paulo.

3.1 Concepções e teorias curriculares

Antes mesmo da definição da palavra *currículo* para designar o percurso a ser trilhado, os professores sempre estiveram envolvidos de uma forma direta ou indireta com o currículo, mesmo que atualmente o currículo seja algo muito mais abrangente e de complexa definição. Assim sendo, a matéria prima dos estudos do currículo é o conhecimento, sendo sua base fundamental para a teoria curricular. Do currículo surgem outras diversas temáticas. Já o campo de estudo do currículo conta com especialistas da área, universidades que criam departamentos e disciplinas sobre o currículo, debate sobre o currículo na burocracia educacional e diversos periódicos especializados em currículo. Buscando melhor compreender esse campo, com uma análise mais abrangente possível, utilizaremos o referencial de Tomaz Tadeu da Silva (2017), com sua forma linear histórica, para organizar as concepções do currículo e suas teorias.

Conforme Silva (2017), as teorias e concepções do currículo estão em três grandes linhas: a teoria tradicional, a teoria crítica e a teoria pós-crítica. Essa organização é importante para dirimir possíveis concepções diferentes acerca do currículo que foram forjadas ao longo do tempo. É importante mencionar o fato que não estamos preocupados em graduar uma teoria da outra, isto é, uma teoria não evolui de outra. Não podemos mencionar que a teoria pós-crítica é mais crítica do que a teoria anterior, nem que é melhor ou mais “exata”. São momentos diferentes, visões diferentes, concepções diferentes, enfim, tudo muda e tudo tende a mudar na

dinâmica escolar. As teorias, no nosso entendimento, possuem suas contribuições específicas no seu determinado espaço-tempo e vão sofrendo críticas ao longo do seu percurso. Também é importante perceber que as práticas escolares não acompanham necessariamente as concepções curriculares e que mudanças na organização escolar independem de documentos, mesmo sabendo da importância desses.

A teoria tradicional do currículo aparece na década de 1920 nos Estados Unidos da América. O currículo naquela época era associado ao processo fabril para a demanda de funcionários “qualificados” para o chão de fábrica. Com o livro *The curriculum*, John Franklin Bobbit (1918, apud SILVA, 2017, p. 12) racionaliza o processo educacional como se fosse um processo de montagem, isto é, os alunos devem passar por uma linha de produção com início, meio e fim. Além de Bobbit, Ralph Winfred Tyler apresentou, na década de 1940, o currículo através de um roteiro estruturado com objetivo, avaliações e procedimentos que estavam em acordo, assim como o currículo de Bobbit, das demandas de formação de mão de obra para as indústrias.

O que foi definido como currículo por Bobbit prevaleceu como modelo até meados de 1970, quando se começou a questionar o processo de seleção dos conteúdos e do conhecimento que deveria ser ensinado. A partir dessa época, esse questionamento ganhou o termo de teoria crítica do currículo. Michael W. Apple e Michael Young são os principais expoentes desta teoria do currículo, contra a hegemonia do currículo dominante e prescritivo que diz respeito apenas ao que as classes dominantes acreditavam que deveria ser ensinado, isto é, os donos do poder selecionavam o que deveria ser ensinado e para quem deveria ser ensinado. Dessa maneira, a teoria crítica do currículo inicia a discussão sobre o motivo de privilegiar um conhecimento em detrimento de outro ao questionar as relações de poder.

Da complexidade contemporânea e suas interconexões, surge a teoria pós-crítica do currículo, que traz para o debate curricular temas que de longe nunca foram citados em nenhum documento anterior. Tanto a teoria crítica do currículo como a teórica pós-crítica argumentam que nenhuma teoria sobre o currículo é neutra, ou seja, que todas as teorias estão implicadas com as relações de poder. A teoria pós-crítica tem ênfase para a importância das relações de etnicidade, identidade, gênero, raça e currículo. Essa teoria traz vários assuntos para o debate curricular, como a tecnologia, o multiculturalismo, o pós-colonialismo, o pós-estruturalismo, a culturalidade, o feminismo, entre outros. Esta teoria também tem ênfase na valorização de outros aspectos que foram esquecidos ou negados ao longo do percurso histórico das outras propostas curriculares.

Diante do exposto, teremos, a seguir, detalhamento das três teorias curriculares que medeiam os estudos sobre o currículo. Para auxiliar no percurso, temos, no Quadro 2, as grandes categorias de teoria em comum com os conceitos que elas enfatizam. Além dos autores já citados, temos importantes pesquisadores para iluminar o debate curricular, como: Alice C. Lopes (2012), Henry Giroux (1986), Homi Bhabha (1998), Peter McLaren (1997), Stuart Hall (2006), entre outros.

Quadro 7 – As grandes categorias de teoria curricular que elas enfatizam.

Teorias Tradicionais	Teorias Críticas	Teorias Pós-Críticas
Aprendizagem	Ideologia	Identidade, alteridade, diferença
Ensino	Reprodução cultural e social	Subjetividade
Avaliação	Poder	Significação e discurso
Metodologia	Classe social	Saber-poder
Didática	Capitalismo	Representação
Organização	Relações sociais de produção	Cultura
Planejamento	Conscientização	Gênero, raça, etnia, sexualidade
Eficiência	Emancipação e libertação	Multiculturalismo
Objetivos	Currículo oculto	-
-	Resistência	-

Fonte: SILVA, 2017.

3.1.2 Teoria tradicional do currículo

A lógica de produção com eficiência e qualidade é a marca desta teoria sobre currículo. Essa concepção de currículo surgiu nos Estados Unidos da América (E.U.A.) com a institucionalização da educação da população em geral a partir do modelo fabril. Partindo de toda a complexidade de uma sociedade que “respirava” fábricas e suas demandas diárias, Bobbit escreveu em 1918 o livro *The curriculum*, que inicia propriamente o campo de estudo sobre o currículo. Numa efervescência de acontecimentos da sociedade da época, o livro de Bobbit tentava responder, além de outros questionamentos, uma pergunta simples, mas com um poder incomensurável: o que deve ser ensinado? Para Bobbit, o sistema educacional deveria funcionar a partir do modelo de administração científica proposto por Frederick Taylor, o *taylorismo*. No *taylorismo* definir os objetivos era tão fundamental que poderia prever os resultados que se pretendia chegar com a mensuração apropriada, isto é, era possível “saber” como e quando os resultados eram alcançados.

Por um bom tempo (quase o século XX inteiro) as orientações de Bobbit dominavam a educação estadunidense. Este domínio era baseado na proposta de uma educação científica, ou seja, a intenção da educação não era discutir o que o aluno se tornaria futuramente - isto era uma questão que não estava no escopo educacional, isso era um problema intrínseco de adulto. A função do pesquisador de currículo (meramente burocrática) desta época era mapear as habilidades mínimas necessárias para a aprendizagem de diversas ocupações e garantir que essas habilidades realmente fossem aprendidas. Essa atividade em si era baseada em métodos de mensuração antes e depois processo, e por esse motivo, o currículo estava mais para uma questão de organização propriamente dita do que qualquer outra coisa.

De acordo com Bobbit (1918, apud SILVA, 2017, p. 24) a educação deve ter padrões, assim como em uma indústria. Esses padrões vão moldando o perfil dos alunos conforme uma linha de produção. Se numa indústria era possível moldar o aço num determinado período para um determinado fim, na escola era possível acabar com as variações que ocorriam normalmente sem um padrão pré-estabelecido. Se numa sala aprende-se 35 combinações por minuto e em outras 105 combinações por minuto, era possível, na visão de Bobbit, determinar um padrão para que todos, sem exceção, aprendessem 70 combinações por minuto em todas as salas. Todo esse arcabouço teórico se consolida no trabalho de Ralph Tyler em 1949, que dominou praticamente o restante do século XX nos Estados Unidos da América, com fortes influências nas terras brasileiras. Seu livro assemelha-se mais com um manual sobre como executar uma tarefa do que propriamente levar para o debate sobre o que é o currículo. Assim como Bobbit, Tyler vai centrar-se nas questões de organização e desenvolvimento do currículo, atribuindo-lhe tecnicidade em detrimento de fontes como a filosofia e a sociedade, que poderiam servir de “inspiração” para o currículo.

Para Tyler, era necessário que o desenvolvimento e a organização do currículo respondessem a quatro questões básicas:

- I. Que objetivos educacionais deve a escola procurar atingir?
- II. Que experiências educacionais podem ser oferecidas que possibilitem a consecução desses objetivos?
- III. Como podem essas experiências educacionais serem organizadas de modo eficiente?
- IV. Como podemos determinar se esses objetivos estão sendo alcançados? (TYLER, 1986, pp. 3-4).

Essas questões fazem parte da divisão tradicional da atividade educacional, sendo o item I o currículo, os itens II e III do ensino e instrução e o item IV da avaliação (SILVA, 2017, p. 25).

De forma estrita, apenas a primeira parte seria sobre o currículo e Tyler propõe três fontes, que não fossem ignoradas, para que fossem alcançados os objetivos da educação. A primeira seria sobre o estudo dos próprios alunos. Essa escolha é justificada pela argumentação que as necessidades dos alunos sejam levadas em conta, pois todo o histórico de vivência deles, a comunidade e seu ambiente cotidiano, não devem ser deixados de lado. Com isso, mesmo que o currículo tivesse alicerce em outras referências, era necessário incluir as dimensões econômicas, psicológicas e sociais para um aprendizado mais completo. Neste ponto o currículo de Tyler incluiu outras questões que nem se quer eram discutidas na teoria de Bobbit.

A segunda fonte proposta por Tyler estaria relacionada com a vida contemporânea fora da escola. Essa proposta tem a alegação que os atuais conhecimentos têm prioridade sobre os antigos, isto é, o que é de conhecimento contemporâneo tem mais relevância que o conhecimento do passado. Outro argumento a favor dessa fonte seria sobre a possibilidade de transmissão do conhecimento através da educação. Para que ocorresse essa transmissão, diversos recursos poderiam ser utilizados, como, por exemplo, as relações de habilidades e competências que formam a base curricular atual. Ao serem adquiridas pelos alunos, as habilidades e competências poderiam ser aproveitadas em situações futuras.

Por fim, a terceira fonte indicada para a construção dos objetivos da educação propostos por Tyler seria sobre as sugestões dadas pelos especialistas de diferentes disciplinas. O livro seria a fonte mais conhecida e difundida, pois é utilizada tanto pelas escolas quanto pelas faculdades. Sendo um material escrito por especialistas, este seria o reflexo das opiniões destes nas matérias escolares. No ensino médio, por exemplo, deve se tomar cuidado com a utilização deste objetivo, pois não haverá formação de especialistas nas respectivas áreas do conhecimento, é necessário adequar os conteúdos previstos no livro didático com a realidade dos alunos. Para contornar qualquer contrariedade ao número excessivo de objetivos, Tyler indica que os objetivos deveriam passar por dois filtros: o da filosofia social e da psicologia educacional.

A filosofia educacional tem um recurso importante para definir os objetivos, ou seja, quando há uma quantidade grande de objetivos, a filosofia ajuda a escolher os mais significativos. Essa escolha deve passar por um crivo para eliminar os mais contraditórios e os menos significativos, sendo que a filosofia adotada pela escola já é o primeiro crivo. É importante frisar que a própria escolha da filosofia social da escola poderá gerar estes questionamentos: qual será o critério de escolha de uma determinada filosofia? Quem determinaria essa escolha?

Esses e outros questionamentos servem de apoio para fomentar o debate da comunidade que faz parte dessa escolha.

Deve-se visar a um número pequeno de objetivos educacionais e não grande, uma vez que se demora em alcançá-los; em outras palavras, é necessário tempo para modificar padrões de comportamento de seres humanos. Um programa educacional não é eficaz quando se empreende tanta coisa que muito pouco é realizada. É essencial, por conseguinte, selecionar o número de objetivos que podem ser realmente atingidos num grau significativo dentro do tempo disponível, e que esses sejam objetivos realmente importantes. Mais ainda: o conjunto de objetivos deve ter alto grau de coerência, a fim de que o estudante não seja lançado em confusão de padrões contraditórios de comportamento humano (TYLER, 1986, p. 30).

Para selecionar os objetivos a serem alcançados na educação, Tyler indicava um segundo filtro: a psicologia da aprendizagem. Sendo os objetivos educacionais como metas a serem alcançadas a partir da aprendizagem, se esses objetivos não estivessem alinhados com a aprendizagem, deveriam ser descartados. A psicologia da aprendizagem possui dois níveis: o nível mínimo e o máximo. No nível mínimo, a psicologia da aprendizagem poderia distinguir o que um ser humano pode ou não aprender. Seria impossível, por exemplo, uma escola ensinar um aluno a ficar quieto o tempo todo. Já no nível máximo, é possível determinar o que é executável e o que não. Por exemplo, uma criança pode ter sua personalidade lapidada dos anos iniciais até os anos finais do ensino fundamental, mas seria praticamente inatingível operar mudanças na personalidade dos adolescentes. Nesse contexto, um fator importante na seleção dos objetivos de aprendizagem, para que o aluno ganhasse o máximo benefício psicológico era que,

(...) a evidência de que as aprendizagens congruentes umas com as outras e que são, nesse sentido, integradas e coerentes, reforçam-se mutuamente, ao passo que as aprendizagens isoladas e incongruentes entre si exigem mais tempo e podem mesmo inferir umas nas outras (TYLER, 1986, p. 37).

Assim, a psicologia da aprendizagem não deveria se basear apenas em modelos prontos, mas na elaboração de algo concreto para poder testar se isto seria factível e quais seus possíveis impactos no currículo.

Sendo um manual para auxiliar na construção dos objetivos escolares tangíveis e para evitar possíveis erros durante a execução, é importante utilizar alguns critérios que podem ser realizados a partir do cotidiano escolar. Algumas vezes, os objetivos expressam coisas que o professor deve realizar, como apresentar um tópico sobre eletricidade, mas o tópico por si só não deve ser considerado objetivo. Esses preceitos devem mostrar o que o professor deve realizar, mas não são considerados objetivos educacionais, pois o que deve ser feito não é

preparar os alunos para determinadas atividades específicas, mas criar condições para que realmente ocorra uma mudança comportamental.

A forma mais útil de articular os objetivos, conforme Tyler (1986), é “expressá-los em termos que indiquem tanto a espécie de comportamento a ser desenvolvida no estudante, como o conteúdo ou área da vida em que deve operar esse comportamento” (TYLER, 1986, p. 42). Assim, estes devem ser contemplados na construção dos objetivos, tanto o conteúdo a ser trabalhado quanto o comportamento que se espera modificar nos alunos no processo educativo. Quando um aluno tem uma tarefa sobre *escrita*, ele será lapidado nas formas gramaticais corretas e poderá utilizar essa *experiência* nos cargos futuros que poderá ocupar. Se o objetivo educacional tiver clareza suficiente, ele poderá não só apontar qual tipo de comportamento que será desenvolvido nos alunos, mas também indicará as possíveis áreas que terão utilidade prática na vida adulta. Mas como alcançar os objetivos educacionais?

Um percurso para atingir a meta do objetivo educacional seria a experiência de aprendizagem dos alunos quando eles são colocados em interação com o ambiente externo. Aqui temos um tema de pesquisa que é muito utilizado atualmente: a aprendizagem ativa. Segundo Tyler, “a aprendizagem ocorre através do comportamento ativo do estudante: este aprende o que ele mesmo faz, não o que faz o professor” (TYLER, 1986, pp. 57-58). O mais importante no processo educacional é a preocupação com as experiências que os alunos terão que passar, ficando o conteúdo exposto para outra discussão. Aqui surge, então, um problema de solução não muito trivial: como selecionar experiências de aprendizagem que contemplem todos os alunos, sendo que nem todos os alunos possam ter a mesma experiência numa determinada condição exterior?

Uma solução é proporcionar aos alunos oportunidades de praticarem os comportamentos com implicações nas experiências de aprendizagem. Por exemplo, se o objetivo é desenvolver o interesse pela leitura de vários tipos de textos (gênero textual, notícias, romance, poesia etc.), o aluno deverá ter acesso a esses textos para que ele possa ter repertório e deleite. É também importante proporcionar ao aluno a oportunidade de experiência na qual ele esteja inserido, isto é, não é possível esperar de um aluno um determinado comportamento, se este não está indicado para a faixa etária dele. O professor pode explicar para os alunos do ensino fundamental sobre as fontes de luz, como o Sol, entre outras, mas não precisa necessariamente explicar sobre como ocorre a fusão nuclear nas estrelas, onde “nascem” as radiações eletromagnéticas.

Para concretizar os objetivos educacionais, são apresentadas duas etapas: a forma de organizar as experiências de aprendizagem e como avaliá-las. Conforme Tyler (1986), para que as experiências educacionais tenham efeito acumulativo, elas precisam ser organizadas de forma que uma auxilie a outra, reforçando-se mutuamente. Assim sendo, dentro do currículo, essa organização é fundamental, pois irá influenciar enormemente a eficácia do ensino e quais mudanças poderá provocar nos alunos (TYLER, 1986, p. 79). Quando se relacionam as experiências, de forma coesa e coerente, uma etapa vai agregando recursos adquiridos da anterior, de modo que os alunos possam perceber essa organização e valorizar ainda mais essa experiência. Mas como a comunidade escolar “sabe” se um objetivo educacional teve sucesso?

Tyler indica que a avaliação é uma forma que a comunidade tenha acesso aos impactos positivos e negativos de um determinado objetivo educacional. Uma escola terá “sucesso” se os índices forem favoráveis e os objetivos iniciais foram alcançados, o que indica que há uma evolução de forma plena e sustentável. Os dados sobre uma determinada escola devem ser os mais claros possíveis para que a comunidade possa intervir, se possível, até na troca eventual do diretor escolar que porventura não esteja em consonância com os objetivos escolares.

A obra de Tyler é de suma importância para entendermos como o currículo foi sendo elaborado ao longo do tempo, este sendo o primeiro a sistematizar como deveria ser o sistema escolar, mesmo que sua obra seja considerada um manual de *como fazer* um currículo (TYLER, 1986).

Tendo uma influência enorme na educação brasileira e especificamente no currículo contemporâneo do Estado de São Paulo, seu trabalho faz eco em muitas propostas sobre a organização e avaliação dos objetivos escolares. Tyler explicitou o currículo com caráter instrumental e organizacional caindo como uma luva em muitos ambientes escolares. Ainda é possível traçar cronogramas de conteúdos que remetem à teoria tradicional do currículo, mas atualmente, ao contrário do que ocorria antigamente, não podemos deixar de lado a problematização do conhecimento. É nessa preocupação que nos atentaremos a seguir.

3.1.3 Teoria crítica do currículo

Contra esse ideário produtivista no currículo escolar, um grupo de teóricos começou a questionar esse *status quo* curricular focado apenas elaboração e organização, formulando questionamentos a partir do início da década de 1970. Esses questionamentos advieram muito da efervescência ocorrida na década anterior, que ficou marcada por vários protestos ao redor do globo, desde as crises militares em países desenvolvidos, passando por movimentos de

minorias e chegando até os questionamentos ocorridos aqui no Brasil por conta da Ditadura Militar. Em diferentes espaços-tempos, cada qual com um autor e obra não exclusivos, a literatura curricular começava a ganhar mais dimensão no debate educacional. Dentre esses teóricos curriculares, podemos citar no Brasil, Paulo Freire, com a obra *Pedagogia do Oprimido* de 1968; na França, Louis Althusser com a obra *Ideologia e os aparelhos ideológicos* de 1970 e Bourdieu e Passeron com a obra *A reprodução* de 1970; na Inglaterra, Michael Young, com a obra *Conhecimento e controle: novas direções para a sociologia da educação* de 1971; e nos Estados Unidos da América, Michael Apple, com a obra *Ideologia e currículo* de 1979.

Na tese defendida por Paulo Freire, na primeira edição de sua obra *Pedagogia do Oprimido* de 1968, o currículo tradicional, que possui categorias conteudistas e organizacionais, vai ao encontro de uma educação bancária na qual os alunos devem ter preenchidos seus espaços vazios por conteúdos exclusivos do professor. Nesta concepção, os alunos são entendidos como pessoas que nada sabem e como passíveis de fácil resiliência às demandas da sociedade. Assim, para Freire, o aluno é submetido a um processo de desumanização, pois o conhecimento sempre narrado pelo professor faz com que o aluno perca sua autonomia na busca de uma verdade que faça sentido para sua existência, sendo apenas um objeto e não um protagonista.

Esta concepção “bancária” (...) sugere uma dicotomia inexistente homens-mundo. Homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros. Homens espectadores e não recriadores do mundo. Concebe a sua consciência como se fosse alguma seção “dentro” dos homens, mecanicistamente compartimentada, passivamente aberta ao mundo que irá “enchendo” de realidade (FREIRE, 1987, p. 36).

Não há um desenvolvimento pleno de uma consciência capaz de aprender e criticar a realidade, isto é, o aluno vive no mundo como qualquer ser que não tenha razão. O currículo tradicional, em que há um excesso de conteúdos com seus verbos indicando apenas o que fazer, sem apontar para um diálogo para as problemáticas da realidade palpável, apresenta uma forma mecânica e autoritária organizacional de planejamento educacional. Esse padrão de planejamento rígido vai implicar numa falta de criatividade por parte dos alunos e professores. Quem determina o que deve ser ou não feito nas salas de aula são os detentores do poder, com sua maneira autoritária, o que anula o exercício pleno criativo de interatividade alunos professores. De suas torres de marfim e isolados de tudo e de todos, os donos do poder comandam à distância e à sua maneira, todos os passos e atitudes da grande massa educacional.

Para superar a concepção bancária da educação, Freire propõe o diálogo entre todos os envolvidos no planejamento educacional. Desta maneira seria possível combater o autoritarismo presente no ambiente escolar através da prática dialógica como fundamento para uma educação libertadora. A partir desta prática, que não é algo simples, exige-se que todos os envolvidos tenham engajamento na luta incessante para alcançar a libertação em comunhão, que resultará numa conscientização humanitária na qual há a compreensão de que *nós* é muito mais importante do que o *eu*.

Desde o começo mesmo da luta pela humanização, pela superação da contradição opressor-oprimidos, é preciso que eles se convençam de que esta luta exige deles, a partir do momento em que a aceitam, a sua responsabilidade total. É que esta luta não se justifica apenas em que passem a ter liberdade para comer, mas “liberdade para criar e construir, para admirar e aventurar-se”. Tal liberdade requer que o indivíduo seja ativo e responsável, não um escravo nem uma peça bem alimentada da máquina. Não basta que os homens não sejam escravos; se as condições sociais fomentam a existência de autômatos, o resultado não é o amor à vida, mas o amor à morte (FREIRE, 1987, p. 37).

A prática reflexiva como uma ação libertadora no processo de formação do cidadão contemporâneo, da época de Paulo Freire, é uma crítica forte ao currículo tradicional com suas características prescritiva e estática, sem diálogo com a realidade dos alunos. É importante frisar que os estudos realizados por Paulo Freire surgem da problemática educacional que afligia toda a região Norte e Nordeste do Brasil nas décadas de 1960-70. Nesse contexto, a dinâmica de um currículo deveria passar para a discussão plena não do *como* fazer, mas do *porquê* ser ensinado. Não só no Brasil ocorria a discussão sobre quais os impactos que o currículo tradicional teria na sociedade, mas também outros países estavam na efervescência da discussão dos modos tradicionais de ensino. Na França, dentre outros pesquisadores, temos Louis Althusser, com sua crítica à ideologia escolar no seu país.

Assim como Freire, Althusser traz para a discussão no campo curricular *quem* determina o que deve ou não constar no currículo. A partir de sua obra, *A Ideologia e os aparelhos Ideológicos do Estado* de 1970, Althusser utiliza bases marxistas para realizar críticas na forma de conduzir a educação. Ele traz a ideia de que a sociedade capitalista depende dos seus componentes econômicos, como força de trabalho e bens de consumo, e da reprodução dos seus componentes ideológicos. Partindo da premissa que a sociedade capitalista depende exclusivamente da continuidade da sua produção material, essa mesma sociedade capitalista não seria autossuficiente se não houvesse mecanismos para manter essa condição e que ninguém contestasse essa dependência do capitalismo.

(...) numa linguagem mais científica, diremos que a reprodução da força de trabalho exige não só uma reprodução da qualificação desta, mas, ao mesmo tempo, uma reprodução da submissão desta às regras da ordem estabelecida, isto é, uma reprodução da submissão desta à ideologia dominante para os operários e uma reprodução da capacidade para manejar bem a ideologia dominante para os agentes da exploração e da repressão, a fim de que possam assegurar também, “pela palavra”, a dominação da classe dominante (ALTHUSSER, 1980, pp. 21-22).

Nessa perspectiva, para assegurar a dominação da classe capitalista, criou-se mecanismos perpetuáveis, como a repressão e a ideologia. Para representar a repressão, o autor destaca o judiciário e a polícia, e na ideologia de Estado, a escola, família, religião, entre outros. Mas afinal, como assegurar que toda a população aceite as estruturas sociais-capitalistas vigentes, como benéficas e necessárias?

Conforme Althusser (1980), o principal aparelho ideológico para assegurar a continuidade das estruturas sociais dominantes é a escola, pois neste ambiente as pessoas ficam boa parte da vida delas. Nessa perspectiva, o mecanismo de transmissão da ideologia é o currículo e ele atua basicamente de duas formas: diretamente com as disciplinas que detém no seu bojo discussões e críticas sobre as estruturas sociais, como Geografia, História e Sociologia, e indiretamente com as disciplinas de caráter técnico, como as de Ciências da Natureza e Matemática. A partir da discriminação clara e velada, a ideologia escolar atua também com mecanismos de seleção artificial. Assim, quem comanda aprende conteúdos curriculares para continuar no domínio e quem é dominado aprende a se curvar e agradecer.

Não seria o conteúdo propriamente dito das disciplinas curriculares a forma de transmissão da ideologia capitalista, como Althusser assegurava, mas seriam as relações sociais da escola como condições fundamentais para a perpetuação da sociedade capitalista. Como reflexo da sociedade, na escola o aluno deveria “aprender” atitudes parecidas com as de um operário no trabalho. Se o aluno aprendesse a capacidade de comandar, de formular planos, entre outras atribuições, esse mesmo aluno estaria apto, assim como numa empresa, a cargos de gerência e diretoria. Por outro lado, se o aluno assimilasse atitudes como confiabilidade, obediência às ordens, pontualidade, entre outras, este aluno estaria apto para ser um trabalhador subordinado. Essas relações sociais seriam como um processo bidirecional, isto é, no primeiro movimento a escola seria um local de trabalho capitalista virtual que irá, no segundo momento, devolver o aluno para o local de trabalho capitalista real do jeito que uma empresa precisa.

Além de Althusser, Bourdieu e Passeron iriam desenvolver uma crítica ao sistema educacional, só que não a partir de uma análise marxista como Althusser. Para esses autores, um importante elemento a ser considerado na escola é a cultura. O funcionamento tanto da

escola quanto das instituições culturais não depende necessariamente do funcionamento da economia de capital. No caso da cultura, ela funciona como economia. Uma cultura dominante é aquela que tem prestígio e valor social entre os detentores do poder, isto é, seus costumes, suas crenças, seus gostos, seus valores e tudo que for mais conveniente para a classe dominadora terá mais valor do que outros hábitos de outras culturas. Na escola, o currículo é baseado na cultura dominante, com suas formas de expressão e transmissão codificadas da classe dominante. Um aluno que esteja familiarizado com essa cultura dominante entenderá o código transmitido pela escola, pois ele já está imerso nesse mundo codificado. Mas o que ocorre com o aluno que não entende esse código cultural?

Ele não compreende e se sente como excluído do ambiente escolar. É o que ocorre muitas vezes quando uma aluno latino-americano que acabou de chegar no Brasil entra numa escola típica da periferia de São Paulo, mal entende que o professor está dizendo e muitas vezes acaba se isolando para não atrapalhar a aula, sendo promovido para a outra série sem ao menos entender o que lhe foi mostrado. De forma geral, o aluno que entende o código terá um futuro muito promissor, ao passo que o aluno que não compreende isso, tem seu destino certo o fracasso e a subserviência.

Diferentemente do que possa parecer, uma cultura dominadora não seria indesejável e a cultura dominada não seria mais adequada às classes menos favorecidas. O que Bourdieu e Passeron, a partir do conceito da pedagogia racional, propuseram, é que o aluno que fizesse parte da classe dominada tivesse todas as possibilidades de aprofundamento cultural que outro aluno da classe dominante teve ao longo do seu processo formativo educacional. Para que esse conceito pudesse surtir efeito, seria necessário que a escola, além de uma proposta pedagógica cultural, possuísse um currículo que atuasse diretamente em ações que pudessem promover aos alunos da classe dominada condições similares às condições que os alunos da classe dominante teriam naturalmente.

Até essa época, para os teóricos curriculares, a escola seria um campo de batalhas onde seriam disseminados os valores culturais “corretos” e também como meio de reprodução dos interesses, além dos culturais, dos grupos que detinham o poder. Essa base teórica, mesmo analisada a partir do marxismo, da economia e do capital cultural, procurou criticar principalmente a educação liberal e seria criticada por não se atentar sobre o currículo e o conhecimento escolar. Quem entra em cena para justamente ater-se a esse foco, de análise mais crítica do currículo, é o teórico estadunidense Michael Apple.

Michael Apple, que dentre outros trabalhos, escreveu *Ideologia e Currículo*, de 1979, politizou a teorização sobre o currículo. Apple traz para o debate sobre o currículo questões de como devem ser o processo da seleção dos conteúdos e do conhecimento a ser ensinado na escola. Também questiona as implicações e origens no debate da ideologia, hegemonia e construção de espaços de poder. O currículo manifesta uma condição para que as escolas divulgam e reproduzam as condições socioeconômicas que precisam necessariamente atender aos grupos dominantes. A forma como são organizadas as escolas, o que é ensinado aos alunos, assim como a fala e a postura dos professores, tem a presença de valores que são baseados na concorrência e desigualdade, com sua estruturação entre inferioridades e superioridades.

À medida que aprendemos a entender a maneira pela qual a educação atua no setor econômico de uma sociedade, reproduzindo aspectos importantes de sua desigualdade, também aprendemos a desvendar uma segunda esfera em que a escolarização opera. Não há apenas a propriedade econômica, há também da propriedade simbólica, o capital cultural, que as escolas preservam e distribuem. Assim, podemos agora começar a entender mais perfeitamente como as instituições de preservação e distribuição cultural, como as escolas, criam e recriam formas de consciência que permitem a manutenção do controle social sem a necessidade de os grupos dominantes terem de apelar a mecanismos de dominação (APPLE, 2006, p. 37).

Assim, a hegemonia da ideologia capitalista está diretamente ligada ao processo que opera em todas as esferas do ambiente escolar, adentrando nas práticas docentes, nos saberes aprendidos e ensinados, nos códigos e leis, e nos regimes de avaliação e seriação. Mas por que a escola ensina alguns conhecimentos em detrimento de outros?

A teoria crítica do currículo responde essa questão a partir da análise das relações de poder entre as classes sociais. A partir desta análise, é possível entender por que algum conhecimento, para ser generalizado, passa primeiro para um conhecimento escolar. Desta forma, para Michael Apple o currículo não é neutro - ele expressa conflitos existentes na sociedade, diferentemente do que a cultura geral acredita, que os conhecimentos que estão disseminados no currículo são para todos. A escola, por si só, não consegue eliminar as desigualdades existentes entre as classes sociais, pois o currículo expressa esses conflitos, mas não os reproduz. Como objeto de estudo, para a teoria crítica o currículo é um importante sinalizador dos mecanismos utilizados para perpetuar o controle da cultura, do capital socioeconômico e do atual poder hegemônico.

3.1.4 Teoria pós-crítica do currículo

Como toda teoria, essa teoria crítica do currículo sofreu diversos julgamentos sobre a ênfase excessiva atribuída à escola como um território de reprodução entre classes sociais. A

teoria curricular pós-crítica julga exagerada a forma de priorização do estudo nas lutas de classes no ambiente escolar e dessa maneira, a teoria crítica curricular deixou de considerar outras questões mais importantes. Nesse ínterim, as novas questões que estão em pauta para os teóricos pós-críticos surgem do debate social contemporâneo com vistas a modificação do atual estágio curricular e educacional. A teoria pós-crítica procura a sua legitimação diante de uma nova diversidade de elementos que emergem das problemáticas trazidas por questões da etnia, de gênero, de identidade, de igualdade, de raça, de religião, de sexualidade, das possibilidades contra hegemônicas etc. Sendo assim, na teoria pós-crítica curricular, não há um discurso ou um único articulador. Nesta teoria, estão abertos ao diálogo itens que sequer eram discutidos no âmbito escolar.

O currículo, na teoria pós-crítica, deve contemplar as diversidades postas pelo debate sobre as mais variadas questões, desde culturais, passando pelas subjetividades, e indo até sobre a discussão sobre a identidade. Com grande presença nos documentos de orientação curricular recente, o conceito de identidade é discutido por Stuart Hall, um dos teóricos que trabalha essa questão no currículo:

A questão da identidade está sendo extensamente discutida na teoria social. Em essência, o argumento é o seguinte: as velhas identidades, que por tanto tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como um sujeito unificado (Hall, 2006, p. 7).

O que define agora as novas identidades são as questões étnicas, culturais, de gênero, e de subjetividade, ao contrário do que era proposto anteriormente como uma identidade tendo como referência basicamente a sociedade industrial.

Nesse caldeirão de embates e questionamentos, até o que é ensinado entra na discussão do currículo. Alguns autores pós-críticos questionam o conhecimento científico hegemônico, isto é, o conhecimento científico deixa de ocupar uma posição privilegiada e passa a ser uma forma de saber. Esses questionamentos fazem surgir um currículo forjado no âmbito escolar, pois são legitimadas as discussões para a elaboração de um currículo não prescrito. Ao não prescrever um currículo, a discussão curricular no processo escolar garante que cada comunidade possa ter um currículo próprio para minimamente suprir as demandas locais. A possibilidade de discussão do currículo que a escola pode ter faz uma quebra de paradigma vigente até então, pois dá voz às classes menos favorecidas e excluídas historicamente nas discussões sobre políticas públicas educacionais.

3.2 A organização do currículo de física no Estado de São Paulo

O currículo do Estado de São Paulo se confunde historicamente com o do Brasil e vice-versa, pois havia/há forte influência do governo paulista no âmbito federal. Com a implementação do novo ensino médio, o governo paulista hoje está na vanguarda, sendo o principal laboratório dos itinerários formativos do aprofundamento curricular. Muito do que era discutido sobre educação brasileira iniciou-se em terras paulistas, e desde as reformas curriculares iniciadas no século XX houve muito avanço e alguns retrocessos. Nos últimos quarenta anos, tivemos dois documentos que orientavam as atividades curriculares do Estado de São Paulo. No final da década de 1970 foi formulado o primeiro documento pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP). Quase perto do final da primeira década do novo milênio, em 2008, foi lançada a proposta curricular oficial em virtude das reformas implementadas pelo governo, como a adoção de vários cadernos, desde cadernos para os alunos, até cadernos para os gestores.

Em 2021, 13 anos após a última reforma curricular, o governo estadual inicia a implementação gradativa do Currículo Paulista no ensino médio, incorporando os princípios gerais da BNCC. sendo que a primeira série do ensino médio inicia essa reforma que será gradativamente implementada nas outras séries do ensino médio em 2022 para a segunda série e em 2023 para a terceira série. Os dois primeiros documentos elaborados pela Secretaria da Educação Estadual de São Paulo (SEE-SP) tiveram influências diretas do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF) e dos PCN, PCN+ e PCNEM.

Para termos a dimensão da mudança curricular ocorrida desde a proposta da CENP no final da década de 1970 até o atual Currículo em Ação, trataremos para a discussão as características de cada período e suas particularidades sobre o ensino de física que sofrerá uma mudança radical a partir da implementação do Currículo Paulista em 2021 para a primeira série do ensino médio.

3.2.1 A proposta curricular da CENP/GREF

O documento *Proposta Curricular de Física para o Segundo Grau* da CENP foi elaborado no ano de 1978 (SÃO PAULO, SE/CENP, 1978). Essa proposta durou até a reforma curricular de 2008, ou seja, teve trinta anos de vida. Nesse período de vigência, a proposta curricular teve diversas alterações na sua *grade*. A palavra *grade* será substituída pela palavra matriz, tendo em vista que no contexto histórico paulista da época, as atuais diretorias de ensino

eram chamadas de *delegacias de ensino*, daí o termo *grade*, para indicar as diretrizes pedagógicas propostas pela delegacia de ensino.

O documento curricular da CENP (SÃO PAULO, SE/CENP, 1978), tinha a divisão para duas formações específicas: formação profissionalizante básica (dividida em três setores: primário, secundário e terciário) e habilitação básica para o magistério. Houve modificações ao longo dos anos, mas a proposta do currículo de Física ficou basicamente o mesmo.

Quadro 8 – Quantidade de aulas previstas de física para o segundo grau.

		1º ano	2º ano	3º ano
Formação profissionalizante básica	Setor primário	2 de Física	2 de Física Aplicada	3 de Física aplicada
	Setor secundário	2 de Física	3 de Física Aplicada	4 de Física aplicada 3 de Eletricidade
	Setor terciário	2 de Física	2 de Física	-
Habilitação para o Magistério	Magistério	2 de Física	2 de Física	-

Fonte: CENP, 1978, p. 10.

Para o primeiro ano está indicada a mesma quantidade de duas aulas no total, independentemente da formação do aluno. Conforme instrução da CENP, nesse primeiro ano seria mais adequado ensinar o conteúdo de Mecânica, nem sempre o mais simples e com muito conteúdo de matemática com equações, fórmulas e gráficos. A presença do conteúdo da Mecânica (ainda hoje presente) também é justificável pela perspectiva histórica da ciência e sua evolução, desde os gregos até a Mecânica Clássica de Galileu e Newton, mas não defendida por autores que sugerem nesse primeiro ano, por exemplo, os alunos poderiam ter acesso a outros conceitos como a Teoria da Relatividade de Albert Einstein, tema de física moderna e que não necessita expor toda a sua matemática.

Assim, no setor terciário e magistério os conteúdos de Física ficariam limitados até o segundo ano. Desta forma, seria viável aos professores que escolhessem nessas turmas, dentro de um universo de conteúdos, os assuntos que mais seriam contextualizados, sem se preocupar com um aprofundamento. Os professores também tinham a orientação de procurar temas que pudessem ser relacionados com a vida cotidiana dos alunos e que realizassem atividades de pesquisa em laboratório ou ambientes propícios para desenvolvimento dos alunos. Como mencionado anteriormente, o Brasil teve forte influência do currículo PSSC, que tinha objetivo

formar pesquisadores, e no estado de São Paulo não foi diferente, já que a matriz curricular de São Paulo foi baseada no modelo estadunidense.

Na primeira série comum a todos, os conteúdos de Mecânica 1 são basicamente os mesmos de atualmente: Construção de gráficos e linguagem matemática, medidas de tempo e distância, velocidade média e instantânea, movimento uniforme, aceleração, movimento variado - funções horárias, força – peso, Leis de Newton, Energia e trabalho, Energia cinética, Energia potencial gravitacional, Energia potencial elástica e Conservação da Energia.

Para a segunda série comum e para o setor terciário e magistério, os professores deveriam escolher quatro tópicos dos oitos disponíveis como: Eletricidade, Eletromagnetismo, Calor e Gases, Ótica Geométrica, Ondas, Hidrostática, Gravitação e finalizando Vetores, Quantidade de movimento e colisões. O conteúdo de Mecânica 2 para a segunda série para a formação básica, setor primário e secundário, seriam os seguintes: grandezas vetoriais, quantidade de movimento, conservação de quantidade de movimento em interações, 3ª Lei de Newton, impulso de uma força, colisões, movimento circular, força centrípeta, gravitação universal, campo gravitacional, movimento nas proximidades da superfície da Terra. Também dentro da Mecânica 2 teriam conteúdos da Termologia: temperatura, calor e energia, dilatação dos sólidos e líquidos, quantidade de calor e calor específico, mudança de estado, transformações nos gases, equivalência entre trabalho e calor, trabalho nas transformações de um gás, energia que consumimos.

Para a terceira série, com três aulas, o ensino do setor primário teria o seguinte conteúdo: Eletrostática – carga elétrica, condutores e isolantes, processos de eletrização por atrito e indução, forças elétricas - Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico e capacitores. Eletrodinâmica – corrente elétrica, resistência e resistividade, Lei de Ohm, condutores e não ôhmicos, associação de resistores, efeito Joule, força eletromotriz, Leis de Kirchhoff e ponte de fio. Eletromagnetismo – propriedades dos ímãs, efeitos magnéticos da corrente elétrica, magnetização e desmagnetização, campo magnético e linhas de força, força sobre condutores percorridos por corrente elétrica, medidores de corrente, indução eletromagnética, Lei de Lenz e aplicações: motor elétrico, gerador, transformador e usina hidrelétrica.

No setor secundário, com quatro aulas, o conteúdo seria: Física Aplicada, Eletrostática - carga elétrica, condutores e isolantes, processos de eletrização por atrito e indução, forças elétricas - Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico e capacitores. Ótica geométrica -

natureza da luz, reflexão da luz, espelhos, refração da luz, lentes e aplicações. Oscilações, ondas e ótica física - movimento harmônico simples, oscilação de um corpo preso a uma mola, pêndulo simples, propagação de ondas e pulsos em meios materiais, ondas periódicas e seus parâmetros, reflexão e refração de ondas, difração e interferência de ondas, interferência da luz, difração da luz e polarização da luz.

Um fator que elevou a dificuldade do ensino de Física nesta época foi a adoção do conteúdo da matriz curricular pelos principais vestibulares, como exemplo o da Universidade de São Paulo (USP), criando-se um abismo, com o qual poucos conseguiam acesso a essa universidade. Para tentar contornar esse desinteresse pela Física, provocado exatamente pelo vestibular, foi criado por um grupo de professores da USP e das escolas de ensino básico uma proposta de reorganização do currículo de Física: o Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF).

Basicamente, a proposta do GREF era mostrar a física no cotidiano, com praticamente todos os conteúdos da proposta da CENP. Contra o método tradicional, nesta proposta o aluno era desafiado o tempo todo com assuntos diversos do dia a dia que ajudariam a entender que a física não está somente nos livros, ela é tudo o que nos rodeia, assim como outros conhecimentos. Com exemplos simples, mas com uma base sólida, a proposta levava o aluno a ter uma interpretação correta dos fenômenos diários, como entender a brisa do mar como um processo de trocas de energia entre a água do mar e o ar atmosférico do continente. Não é o escopo deste trabalho analisar toda a proposta do GREF que vai além do currículo, mas podemos analisar superficialmente a sua configuração didática a partir dos livros.

A configuração didática dos livros do GREF, que constituem de três volumes, tem uma mudança radical em relação ao material didático comum da época. No volume 1 era sobre mecânica, no volume 2 sobre térmica e óptica e no volume 3 sobre eletromagnetismo, não possuindo nenhum conteúdo sobre Física Moderna e Contemporânea. Além disso, os livros dos alunos eram separados dos livros dos professores. Para os professores existia uma seção com três partes: levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos; classificação do que se pretende executar; e construção do plano do curso. Na primeira parte, o professor deveria começar a aula não como no modelo tradicional, apresentando um conteúdo sobre calorimetria, mas sim verificando se os alunos já ouviram ou tinha conhecimento sobre o calor dos alimentos, por exemplo. A segunda parte era para classificar o que foi dito pelos alunos anteriormente na primeira parte. Assim, se foram ditas vinte e cinco palavras, o professor deveria separar essas

palavras, classificá-las de acordo com o tema proposto e eliminá-las se fossem fora do assunto da aula (GREF, 1998, p. 25).

A terceira parte estava relacionada com o plano do curso com as palavras ditas na segunda parte que estavam de acordo com a classificação e com os conceitos a serem discutidos. Por coisas, entende-se, por exemplo: peças de motor, trilhos de ferrovias e pontes, copo de vidro com tampa metálica dentro da água quente etc. Essas coisas estão relacionadas aos conceitos de dilatação (processo) e coeficiente de dilatação (propriedade da matéria). Com muitos exemplos, os livros do GREF possuem sugestões para o levantamento, a classificação e a construção do curso (GREF, 1998, p. 27).

Ademais, o livro do aluno era muito mais rico em imagens do que do professor e tinha uma linguagem mais acessível para o vocabulário científico incipiente. Um ponto importante a frisar sobre as imagens era que elas vinham, na sua grande maioria, no formato de quadrinhos, indo ao encontro de uma linguagem que “falasse” a língua dos alunos. A organização do livro para os alunos era basicamente parecida com o livro tradicional, com a parte de introdução teórica semelhante ao do professor, questões conceituais na sua grande maioria, sem o excesso de matematização, muito comum nos livros básicos de Física, proposta de atividades simples do cotidiano e textos complementares para aprofundamento do tema de aula.

Com forte crítica ao currículo tradicional, a proposta do GREF estaria em consonância com a teoria crítica do currículo. Tendo uma proposta com conteúdo que fosse de acordo com o cotidiano dos alunos, retirava da Física o status do conhecimento inalcançável, que somente os “gênios” poderiam entender. Assim, o saber sábio foi transposto para um saber ensinado, acessível a todos os alunos, diferentemente do material tradicional que só alcançava alguns que entendessem o *código* escrito.

A grande mudança curricular paulista foi efetuada a partir de 2008 em comparação com a proposta da CENP. Tirando o fato que a partir de 2008 passa a conter conteúdos de Física Moderna e Contemporânea, os demais conteúdos são muito parecidos, assim como as indicações por série. O que muda radicalmente é a quantidade de aula por série - duas aulas de Física para todas as séries e não mais seriado. Com forte prestígio do PSSC, a proposta curricular tinha características descritivas de *como* fazer que remetem à Teoria Tradicional curricular. Também é importante lembrar que essa proposta tendia ao modelo de ensino de Física tradicional, com forte influência acadêmica universitária, onde era (e ainda é) cobrado um excessivo número de exercícios para serem resolvidos com exclusividade do domínio da

matemática, onde o mais importante seria entender o conceito da física do que propriamente resolver uma equação matemática.

3.2.2 O currículo oficial paulista de 2008

A proposta curricular da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) em 2008 foi fruto do programa intitulado de São Paulo Faz Escola. Esse programa tinha como foco a implantação de um currículo pedagógico único para todas as mais de 5 mil escolas da rede pública estadual. A proposta curricular da SEE-SP, iniciada em 2008, que perdurou até 2017, produziu reações das mais diversas entre os professores, seja de adequação ou de negação, ou seja, um campo de disputa de poder, como a teoria crítica menciona há mais de quatro décadas.

Uma das maiores consequências das mudanças curriculares ocorridas em 2008 foi a distribuição do material didático complementar, que não deveria substituir o livro didático: um conjunto de 76 cadernos destinados aos alunos e professores, organizados por bimestre, série e disciplina. Segundo a SEE-SP, cada caderno do aluno era um complemento do caderno do professor, com exercícios, dicas de estudo, mapas e tabelas. Com essa iniciativa, mais do que simples materiais didáticos, os cadernos do aluno e professor buscavam uma alteração no processo ensino-aprendizagem em toda a rede pública de forma uniforme. Além dos cadernos do aluno e professor, para auxiliar na gestão escolar foram criados os cadernos do gestor. Entendemos que, na perspectiva da teoria pós-crítica do currículo, uniformizar o material didático iria contra o respeito às diversidades e individualidades.

O currículo proposto para a rede estadual em 2008 tinha como princípios centrais: uma escola que também aprende, o currículo como espaço de cultura, as competências como referência, prioridade para a competência de leitura e escrita, articulação das competências para aprender, e articulação com o mundo do trabalho. Uma escola que também aprende defende a tese que a capacidade de aprender não deve ser exclusiva dos alunos, ou seja, que a escola e os docentes também devem ser capazes de aprender. Porém, para que efetivamente houvesse uma aprendizagem da escola, deveria haver uma mudança radical em diversos setores da escola e no seu entorno, isto é, a escola deveria ser uma construção coletiva, entre a comunidade, os responsáveis e todos que trabalhassem para a educação como uma comunidade aprendente.

O currículo como espaço de cultura vem quebrar um paradigma que o conhecimento é inalcançável. Desta forma, o currículo é tudo que pode ser trabalhado em situações de aprendizagem e ensino, desde as Artes, indo até as Ciências Humanas e da Natureza. Cultura não quer dizer apenas costumes e tradições. Cultura é espaço de disputa, pois é dentro da cultura

que são criados significados a partir de situações diárias e cotidianas. Nesse contexto, as competências como referência pretendem tirar o foco do currículo nos conteúdos e tendem a focar nas competências.

Para poder usufruir de uma vida minimamente digna, o cidadão brasileiro contemporâneo precisa de duas competências fundamentais: a escritora e a leitora. Essas competências são a porta de entrada para as demais competências e garantem a sua identidade, isto é, a competência para escrever e ler na língua portuguesa culta, devem ser compreendidas pelos alunos como fundamental para preservar seus direitos e para serem utilizadas em possíveis reivindicações. Além da mudança de foco no conteúdo para as competências, a proposta também muda a perspectiva do professor, ao transformá-lo em profissional da aprendizagem e não mais em profissional apenas do ensino. Essa mudança é fundamental para que os conhecimentos sejam mobilizados em competências e habilidades, para que assim os alunos possam enfrentar os problemas do mundo real. Uma mesma competência pode ser trabalhada em diferentes conteúdos e uma vez que o aluno assimilou uma determinada competência, ele poderá utilizá-la em diversas situações reais do seu dia a dia.

As competências para aprender da proposta curricular da SEE-SP foram adotadas a partir do referencial teórico do ENEM. Partindo das competências escritora e leitora, foram utilizadas cinco competências que apresentam associações entre aprender com as duas competências fundamentais:

- I. Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica;
- II. Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas;
- III. Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema;
- IV. Relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente;
- V. Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaborar propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural (SÃO PAULO, 2008, pp. 19-20).

Assim, no contexto escolar e na realização dos projetos, o aluno aprende a criticar, a respeitar e propor situações de melhoria da sua comunidade a partir da leitura em diversas situações com diferentes conteúdos.

Para a articulação do mundo do trabalho, a proposta curricular está em consonância com a LDB de 1996, as normas da DCN e as recomendações dos PCN. Partindo da LDB, o currículo deve conter conteúdos que permitam que os alunos tenham acesso à alfabetização

científica, humanística, linguística, artística e técnica, sem se tornarem especialistas ou profissionais. Os especialistas e profissionais devem ter uma formação para compreender e dominar o que estão realizando, o que não é o caso do aluno que está no ensino médio. O que os alunos precisam é compor, com as diversas áreas do conhecimento, as competências para identificar, reconhecer e visualizar de outra perspectiva do que é próprio de uma área do conhecimento para avaliar se condiz ou não com suas perspectivas futuras.

Na proposta curricular também é destacado a relação entre a teoria e a prática nas disciplinas do currículo. Como afirma a proposta, nem sempre é possível relacionar a prática da teoria como algo tangível, como na transposição de um Saber Sábio, geralmente um saber acadêmico, para um Saber Ensinado que é utilizado na sala de aula. Esse processo de transposição pode mostrar que nem sempre uma disciplina é totalmente teórica e outra totalmente prática, ajudando os alunos nas suas escolhas diárias, como por exemplo, diferenciar um alimento que é irradiado para um objeto (Césio 137) que irradia ondas eletromagnéticas.

Outro ponto fundamental para o mundo do trabalho é a noção de tecnologia a ser desenvolvida pelos alunos que foi incluída em todas as áreas do conhecimento a partir das DCNs e dos PCNs. Primeiramente, o aluno precisa entender sobre a alfabetização tecnológica, que propicia o entendimento para interagir de forma adequada com as novas tecnologias, como os celulares (*smartphones*), notebooks e outros. Portanto, o aluno deve perceber como a tecnologia impacta positivamente e negativamente na sua vida, ou seja, ele precisa se posicionar criticamente em relação à utilização da tecnologia em todas as suas formas.

A partir de demandas diferentes, o currículo deve propiciar competências básicas tanto para quem pretende seguir uma carreira profissional quanto para quem pretende seguir a carreira acadêmica. Para a carreira profissional, a articulação deve ocorrer com as disciplinas de formação básica do ensino médio, as quais as escolas atribuiriam uma carga horária condizente para estas e com um tratamento pedagógico das disciplinas adequado às áreas que melhor preparassem os alunos para o curso de educação profissional. Ao mesmo tempo, as disciplinas deveriam oferecer não apenas uma introdução ao tema proposto ou apenas preparar para os grandes concursos de seleção para as universidades e faculdades, mas sim efetivamente que os alunos possam perceber o estudo com vínculo com sua realidade e aplicabilidade.

3.2.3 A disciplina de Física no currículo oficial paulista de 2008

Para onde olhar, teremos as Ciências da Natureza, desde sua forma mais simples, como um grão de sal (NaCl) até a visualização do Cosmos a partir da janela do céu noturno, e isso

sempre fez parte da nossa evolução ancestral - tentar conhecer e domar a Natureza. As Ciências da Natureza fazem parte de todas as culturas e da vida em sociedade, seja numa tribo amazônica isolada ou numa complexa megametrópole como a região metropolitana da grande São Paulo. Esses tipos de ciência estão inseridos nos mais simples processos de produção, como a fabricação de pães e produção de queijos, nas vinícolas, até um complexo centro produtor de combustíveis fósseis a partir da rocha de óleo. Também encontramos as Ciências da Natureza no controle dos processos de produção, nos quais em meio aos diversos meios de técnicas autônomas, prevalece o controle de qualidade, garantindo produtos com higiene e segurança.

Ademais, todo o desenvolvimento tecnológico atual foi fruto de investigação, pesquisa e metodologia científica acumulados durante milênios. Somos quase totalmente dependentes de energia elétrica para sobreviver e o controle de informação é um caminho sem volta. Com essa forte influência sobre a vida de grande parte da humanidade, fica a pergunta: como que pode o ser humano não ter esse conhecimento e não poder usufruir disso?

Nesta proposta curricular, a partir do conjunto disciplinar da Biologia, Física e Química, com o suporte da Matemática, os alunos serão levados a esse conhecimento universal natural partindo de suas realidades cotidianas e do seu entorno. Iniciando-se no ensino fundamental, com o estudo do corpo humano e início da alfabetização científica, passando pela discussão sobre a utilização consciente da energia e os modos de produção industrial, além de outros tópicos, e chegando no ensino médio, para poder aprofundar o conhecimento anteriormente iniciado.

Em suma, na sociedade contemporânea, na qual há uma enorme quantidade de informação disponível e acessível a qualquer momento, é necessário que os alunos que terminam o ensino médio consigam, com uma alfabetização científica e tecnológica, posicionar-se criticamente sobre todas as problemáticas causadas pela enxurrada de notícias, muitas vezes falsas, sobre todos os assuntos que estão diretamente relacionados com a sua vida e sua comunidade. Nesse contexto, a proposta curricular para a disciplina de Física (SÃO PAULO, 2008) inicia com uma pergunta que ainda faz eco atualmente: Por que e para que ensinar física hoje?

Com base nos PCN+, essa proposta curricular segue todas as orientações iniciadas lá nos documentos nacionais e possuem a mesma perspectiva para contemplar a aprendizagem dos adolescentes que precisam entender o conhecimento físico e associá-lo com a sua vida. Comparando com um tempo que já passou, a Física Moderna e Contemporânea, através dos

semicondutores, impactou diretamente nossas vidas, criando tecnologias antes nunca imaginadas, como a digitalização de imagens, formatação de músicas em computadores, utilização de fotocélulas para captação de energia e controle de iluminação pública, estando até na medicina nuclear, em que se utiliza elementos radioativos para curar ou detectar doenças, entre outras aplicações.

De tempos em tempos, a quebra dos paradigmas científicos também é importante para mostrar a evolução científica e mostrar a importância do processo histórico, afirmando que a Ciência não possui verdades eternas e está em constante mudança. O que é passível de mudança sofre um rearranjo, isto é, se é factível e problematizado vai acumulando e ganhando outros contornos e outras utilizações. Se não é passível de mudança, é descartado. Por isso que a sociedade contemporânea cobra dos seus envolvidos, que eles minimamente tenham consciência do legado histórico científico acumulado ao longo de gerações. Dificilmente um cidadão da nossa época vai poder discernir negativamente sobre a utilização do combustível nuclear, se nem ao menos souber do que realmente do que o assunto trata. Não se trata de ser um *expert* ou especialista num determinado assunto, mas sim de ter o mínimo necessário de conhecimento sobre os processos tecnológicos e suas implicações nas nossas vidas.

A formação científica básica que a escola deve propiciar inclui situar-se em qualquer atividade laboral do novo milênio. Mesmo que o aluno, após a conclusão do ensino médio, não tenha mais contato com o conteúdo de Ciências, ele poderá posicionar-se de forma consciente e ativa, ao passo que os alunos que porventura continuarem na área científica, poderão alcançar outros voos com estabilidade e eficiência na sua carreira acadêmica. Nesse sentido, a Física deve contribuir com essa formação científica básica não somente pelos conceitos básicos que são ensinados da mesma forma como no século XIX. Por exemplo, a Mecânica clássica de Galileu e Newton, deve ser contextualizada com exemplificações do dia a dia do aluno e não apenas com a enorme lista de exercícios para serem resolvidos de forma automática e descontextualizada.

É nítido que o ensino de Física não deve ser somente decorar fórmulas ou repetir situações de procedimentos abstratos e artificiais. Ensinar Física é, antes de tudo, dar significado ao que está sendo proposto. E afinal, como escolher um conteúdo dentro vários em mais de 2000 anos de história? Qual é o mais importante? Qual é o mais viável?

Dentre tantos questionamentos, o professor deve ter consciência que tudo que é viável nem sempre é possível. É necessário selecionar conteúdos que objetivam a busca para uma

formação que habilite os alunos a lerem e traduzirem o mundo contemporâneo com seus desafios e dilemas. Dessa maneira, os conhecimentos da Física ajudam os alunos a traduzir o que eles observam a partir das leis, conceitos e princípios discutidos ao longo do trajeto escolar. Sendo o ensino médio a última etapa da educação básica e diante da necessidade de escolher os assuntos que dependem da realidade escolar, é imprescindível que a escolha dos conteúdos de física tenha critérios que levam em conta os fenômenos e processos físicos de maior relevância para a sociedade contemporânea.

Para facilitar um pouco a vida dos professores de Física, a proposta curricular da SEE-SP dividiu o grande conjunto de conhecimento acumulado em séculos em seis grandes temas: Primeiro tema – Movimentos: variações e conservações; Segundo tema – Universo, Terra e vida; Terceiro tema – Calor, ambiente e usos de energia; Quarto tema – Som, imagem e comunicação; Quinto tema – Equipamentos elétricos e finalizando Matéria e radiação como sexto e último tema.

Mesmo criticando a linearidade histórica com a qual muitas vezes os currículos são feitos, nessa proposta curricular ocorre a mesma situação, já que deixa apenas para final do curso o tema Matéria e Radiação, que trata basicamente da Física Moderna e Contemporânea. Cada tema é indicado para uma série específica do ensino médio, sendo o primeiro tema para o primeiro semestre da primeira série, o segundo tema para o segundo semestre da primeira série, e assim sucessivamente.

Mesmo com toda a preocupação com a divisão dos conteúdos de Física e o tempo para cada tema, a proposta curricular deixa claro que a prioridade em cada disciplina são as competências e habilidades. Isso significa que, antes de iniciar cada tema, o professor precisa verificar se nas situações de aprendizagem estão elencadas situações concretas e que fazem sentido para os alunos e sua comunidade. Essa valorização da SEE-SP para as competências e habilidades está de acordo com as demandas requeridas no mundo do trabalho, como as competências escritora e leitora. Ao mencionar o mundo do trabalho, isso não significa que a escola deva formar alunos com experiência em tal cargo ou ocupação, mas o foco é formar cidadãos que possam desempenhar minimamente as situações básicas que não necessitam de uma formação técnica especializada. O projeto de vida, o mundo do trabalho e o protagonismo juvenil são um dos grandes temas a serem discutidos na próxima proposta curricular para o ensino médio do Estado de São Paulo, a partir da homologação e publicação do novo Currículo Paulista em 2020.

3.3 O Novo Ensino Médio Paulista

Com uma proposta alicerçada na BNCC, o governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP)⁵, elaborou a versão final do Currículo Paulista Etapa Ensino Médio (SÃO PAULO, 2020), com aprovação em 29 de julho de 2020 pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo (CEE-SP). Este currículo traz uma nova roupagem do novo ensino médio para enfrentar os velhos desafios da educação básica não só paulista, mas também da educação brasileira.

Assim como o currículo para a educação infantil e para o ensino fundamental, o Currículo Paulista Etapa Ensino Médio teve a colaboração de diversas instituições de diferentes seguimentos da sociedade, diferentemente da proposta curricular anterior de 2008 até 2017, na qual apenas alguns pesquisadores do ensino tiveram participação direta em sua formulação e sem consulta popular. Da Associação Brasileira de ensino de Ciências Sociais, passando pelo Instituto Ayrton Senna, Fundação Lemann, e chegando até na Universidade Estadual Paulista (UNESP), entre outras instituições, a formulação desse documento inaugura uma nova etapa nas políticas públicas de ensino do Estado de São Paulo. Como mencionado anteriormente, a forte influência de agentes de organizações privadas, influenciados diretamente pelo neoliberalismo, nas políticas educacionais paulistas e nacional, está documentado na literatura (RAMOS, FRIGOTTO, 2016; GONÇALVES, 2017; FERRETTI, 2018; ZANATTA et al., 2019), antes mesmo do currículo paulista de 2020.

O documento afirma o envolvimento de 98.856 participantes, dentre eles alunos, profissionais da educação e sociedade civil do estado e dos 645 municípios paulistas (SÃO PAULO, 2020a, p.4). Esse envolvimento de quase cem mil pessoas nesta proposta curricular é muito similar à consulta pública efetuada pela BNCC para o ensino médio, no biênio 2017-2018, feita pelo Governo Federal. Com uma nova proposta de formulação curricular, esse documento contou também com vários seminários regionais no ano de 2019. Participaram, segundo o documento, alunos e profissionais da educação, tanto das redes municipais, particulares e estadual. Outro feito inédito foi a consulta a partir de um endereço eletrônico⁶, com objetivo de mapear os anseios dos alunos e subsidiar a construção deste documento que teve a participação de mais de cento e sessenta mil alunos da rede estadual. Essa consulta aos alunos, entre outras questões, tinha como objetivo saber dos alunos quais itinerários formativos

⁵ A partir do ano de 2019 a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo começou a utilizar a sigla SEDUC para os novos documentos curriculares.

⁶ Porvir 2019. Disponível em: <https://porvir.org/nossaescolarelatorio/>. Acesso em 11 dezembro de 2020.

eles pretendiam escolher a partir de áreas do conhecimento. Os alunos terão ao longo dos três anos de formação os itinerários formativos organizados pelos componentes do Inova Educação: as eletivas, Tecnologia, Projeto de vida e Orientação de estudos, além dos itinerários de aprofundamento curricular com as áreas da BNCC e também um aprofundamento de formação técnica e profissional chamado de Novotec Expresso.

Segundo o novo Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2020), com o auxílio das propostas pedagógicas das escolas, pretende-se preencher a lacuna educacional de uma sociedade complexa. Essa sociedade possui várias identidades culturais, étnicas e linguísticas, clamando por equidade e ao mesmo tempo implorando para que cada aluno seja visto como único. Para o Currículo Paulista, equidade seria todos os alunos estando em uma escola pública de qualidade, nos seus espaço-tempos próprios garantidos pela LDB, e respeitando todas as interações sociais que atuam no território estadual. Do currículo tradicional da CENP do final da década de 1970, passando pelo Currículo Oficial do Estado de São Paulo com sua proposta curricular crítica e pós-crítica, chega-se a uma proposta radical que remete em todos os aspectos para uma teoria curricular pós-crítica, com uma preocupação com o lado socioemocional dos alunos.

Essa preocupação do Estado com o socioemocional revela uma certa contradição, pois a escola atual passa por mudanças geradas por crises culturais, econômicas e políticas revelando o fortalecimento da reprodução social vigente, isto é, a escola para os mais necessitados será a mesma de sempre e com o agravante agora de menor conteúdo possível (vide a flexibilização curricular). A geração contemporânea de alunos do ensino médio vive numa sociedade de crise e risco. Segundo Ramos e Frigotto:

O ritmo da escola, a própria tradição da escola moderna, não permite a incorporação de mudanças imediatamente e não deveríamos esperar que o fizesse, pois, um dos sentidos da criação da escola é constituí-la como espaço de socialização do jovem na tradição de uma sociedade. Tradição no sentido da cultura que a sociedade construiu até o momento e que lhe dá coesão e, ao mesmo tempo, possibilita o conflito. É assim que a sociedade se sustenta; é preciso conhecer, incorporar a própria tradição para se questioná-la e transformá-la. Então, de fato, a escola não muda com a mesma dinâmica que os contextos sociais e culturais, porque esse confronto entre a tradição e a mudança, o velho e o novo, é formativo. Ao mesmo tempo, a classe dominante, historicamente, subordinou a escola à economia, tornando o economicismo a ideologia hegemônica que tenta explicar e organizar suas funções. Mas é no plano de contradições que esta instituição se mostra, simultaneamente, reprodutora e resistente; por isto é também espaço de disputa (RAMOS; FRIGOTTO, 2016, p. 42).

É necessário ter cautela ao glamourizar a escola, principalmente pelas disciplinas impostas do Inova Educação (eletivas, Projeto de vida, Tecnologia e Orientação de estudos), com a suposta preocupação com o desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos alunos e deixar que eles assumam as escolhas dos conteúdos do conhecimento a partir dos

itinerários formativos. Entendemos que, assim como Ramos e Frigotto, “o principal desafio da escola está não só em tentar convergir com os interesses dos jovens, mas em educar seus próprios interesses” (RAMOS; FRIGOTTO, 2016, p. 42). O papel da escola vai muito além das habilidades socioemocionais. Conhecendo os interesses dos alunos, a escola deverá confrontar esses interesses com as necessidades formativas juntamente com um projeto social onde o currículo escolar esteja baseado nas dimensões da cultura, ciência, tecnologia e trabalho.

3.3.1 O Currículo Paulista para o Novo Ensino Médio Paulista

Para garantir uma suposta educação com equidade e ao mesmo tempo garantir o direito de individualidade de cada aluno, o Currículo Paulista aposta numa educação integral e interdimensional, contemplando as dimensões cultural, física, intelectual, e socioemocional, em que são considerados vários aspectos para a formação única e completa do aluno frente aos novos desafios impostos pela sociedade multifacetada e hipercomplexa. Para enfrentar esses novos desafios, as escolas devem permitir aos alunos não somente no espaço escolar, mas também fora deste, situações que possam convergir para as competências gerais da BNCC já mencionadas anteriormente no Quadro 5. Para o documento (BRASIL, 2018), essas competências gerais vão ao encontro do desenvolvimento das competências socioemocionais, que por sua vez contemplam as experiências vivenciadas pelos alunos em todas as esferas da sua vida.

Um dos objetivos alegado é o de desenvolver competências socioemocionais para que os alunos possam aprender a ser eles mesmos. Se eles conseguirem perceber a se perceber, eles podem ter o poder de escolha, escolha que tem e terá impactos diretos na sua vida e no seu entorno. Com esse olhar diferenciado para que o aluno possa aprender, enxergando nele todo o seu potencial de desenvolvimento, o Currículo Paulista, alinhado à BNCC, recomenda adotar as práticas pedagógicas e de gestão abaixo:

- O compromisso com a formação e o desenvolvimento humano em toda sua complexidade, integrando as dimensões intelectual (cognitiva), física e afetiva.
- Uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto, de suas ações e pensamentos, bem como do professor, nos âmbitos pessoal e profissional.
- O acolhimento das pessoas em suas singularidades e diversidades, o combate à discriminação e ao preconceito em todas as suas expressões, bem como a afirmação do respeito às diferenças sociais, pessoais, históricas, linguísticas, culturais.
- A necessidade de construir uma escola como espaço de aprendizagem, de cultura e de democracia, que responda ao desafio da formação do estudante para atuar em uma sociedade altamente marcada pela tecnologia e pela mudança (SÃO PAULO, 2020a, pp. 26-27).

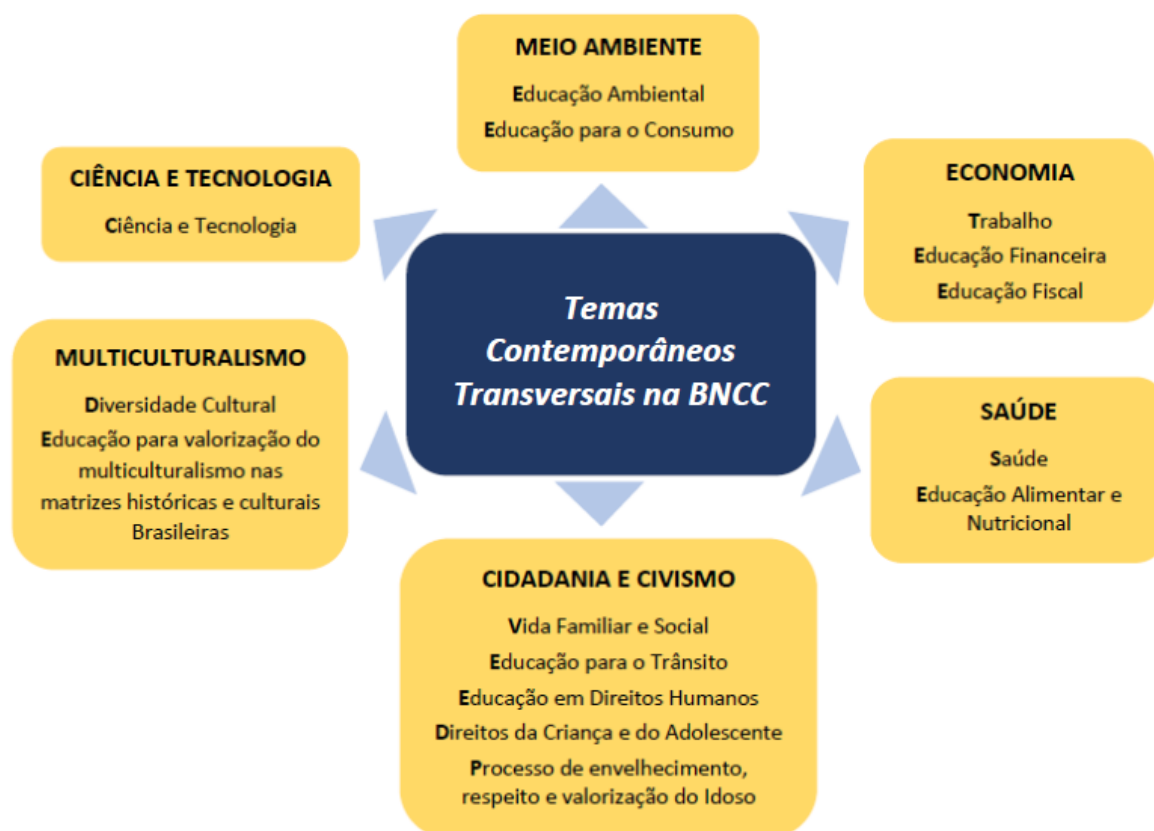
Para o Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2020), todo o espaço comunitário escolar é propício à aprendizagem dos alunos, por isso a adoção de uma Educação Integral, em que são valorizados todos os espaço-tempos permitidos para a formação integral do ser humano.

O desafio contemporâneo da educação básica é, de maneira comparativa, formar mão de obra para um mercado de trabalho mutável. Sobre o mundo do trabalho, o Currículo Paulista tem a preocupação de combinar “as demandas dos setores produtivos, os interesses dos indivíduos e os interesses coletivos, preparando, assim, o cidadão para o desempenho de “profissões”, cada vez mais fluidas, intangíveis e mutantes” (SÃO PAULO, 2020a, p. 28). Neste ponto, percebemos claramente com a anuência do Estado, a interferência velada dos interesses de organizações do capital privado na educação básica, que visa explicitamente a formação laboral em detrimento da formação integral, crítica e emancipatória.

No currículo tradicional taylorista do início do século XX, o ensino era como uma linha de produção: o aluno entrava sem nenhum conhecimento no início da esteira fabril, e no final, ele estava teoricamente pronto para a vida adulta. Para desempenhar as profissões do século XXI, a solução encontrada pelo Currículo Paulista é que o aluno escolha, dentre várias opções de itinerários formativos, aqueles que possam ajudá-lo para o mundo do trabalho. Nesse mundo do trabalho complexo e globalizado, as escolas deverão promover ações de práticas educativas que promovam o aprendizado dos alunos em torno da realidade vivenciada por eles e no cotidiano nos quais estão inseridos. Diante desse novo desafio, a escola precisa organizar uma proposta didática que ao mesmo tempo atenda as demandas de cada aluno, mas também possibilite aos alunos de sua comunidade a integração dos componentes curriculares, e que dessa forma, os conhecimentos sejam desenvolvidos de forma integrada.

Uma das possibilidades para que os conhecimentos sejam desenvolvidos de forma integrada, para o Currículo Paulista, é a utilização dos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs). Segundo o documento, as TCTs “são assim denominados, por não pertencerem a uma disciplina específica, mas traspassem e serem pertinentes a todas elas” (SÃO PAULO, 2020, p. 29). A transversalidade e a interdisciplinaridade são complementares, enquanto a primeira está relacionada à dimensão didático-pedagógica, a outra refere-se a como são abordados a produção de conhecimento e como organizar o trabalho pedagógico em que temas e eixos temáticos são integrados às disciplinas convencionais.

Figura 1 – Temas Contemporâneos Transversais na BNCC.



Fonte: BNCC, BRASIL, 2019, p. 13.

Frente aos desafios de diminuir a evasão escolar e construir competências e habilidades para o século XXI, a contemporaneidade exige que a escola ofereça um ensino médio com base sólida nos conhecimentos básicos e com um leque de opções, para que o aluno possa aprofundar o seu projeto de vida, com vistas a visualizar o mundo do trabalho ou para a vida acadêmica. Amparado na lei federal, o Currículo Paulista quer assegurar que o aluno atinja o protagonismo juvenil pleno, ou seja, ser: autônomo, crítico, criativo e responsável. O ensino médio deve assegurar os seguintes princípios, conforme o artigo 5º da Resolução nº 03 de 2018:

- I - formação integral do estudante, expressa por valores, aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais;
- II - projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante;
- III - pesquisa como prática pedagógica para inovação, criação e construção de novos conhecimentos;
- IV - respeito aos direitos humanos como direito universal;
- V - compreensão da diversidade e realidade dos sujeitos, das formas de produção e de trabalho e das culturas;
- VI - sustentabilidade ambiental;
- VII - diversificação da oferta de forma a possibilitar múltiplas trajetórias por parte dos estudantes e a articulação dos saberes com o contexto histórico, econômico, social, científico, ambiental, cultural local e do mundo do trabalho;

VIII - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos protagonistas do processo educativo;
IX - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2018).

Desta maneira, o Currículo Paulista pretende assegurar que o processo de ensino-aprendizagem tenha como objetivo superar a fragmentação das disciplinas do conhecimento, com estímulo e contextualizando para dar sentido real ao que se aprende.

O objetivo principal que um aluno tem ao terminar o novo ensino médio, segundo o Currículo Paulista, é o projeto de vida. Projeto de vida não é somente uma carreira que o aluno deve escolher para viver ao terminar a educação básica. É mais que uma carreira. O projeto de vida é poder realizar escolhas que servirão para guiar o aluno no curto, médio e longo prazo. Assim, a escola tem o papel fundamental ao contribuir para que o aluno,

[...] se posicione diante das distintas dimensões e circunstâncias da vida por ser capaz de decidir com base nos seus conhecimentos, crenças e valores; que o faça crer no aproveitamento do seu potencial e mantenha-o motivado para a realização do seu projeto de vida, que confere perspectivas à sua vida acadêmica e ao seu futuro (SÃO PAULO, 2020a, p. 34).

O alicerce para a efetivação do projeto de vida dos alunos compõe-se de: formação para a vida, excelência acadêmica e desenvolvimento de competências socioemocionais.

Ainda segundo o documento, com a abertura para o diálogo, todos os envolvidos na educação interdimensional participam diretamente no projeto de vida dos alunos, pela presença pedagógica e criando vínculos de afeto, consideração, reciprocidade e respeito (SÃO PAULO, 2020). Desta forma, o aluno inicia o processo de pertencimento na sociedade quando ele pratica os quatro pilares da educação: aprender a ser, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a conviver, propostos pela Organização das Nações Unidas para a Educação (UNESCO). Como veremos mais adiante, essa influência não somente da UNESCO, mas também como de agentes do capital privado, influenciará diretamente a diminuição dos conteúdos a partir da flexibilização curricular no novo ensino médio.

3.3.2 Organização curricular do novo ensino médio

Com a flexibilização curricular imposta, a proposta do Currículo Paulista para o novo ensino médio vem para consolidar a educação integral e interdimensional já alicerçada na BNCC. De acordo com a Lei Federal nº 13.415 de 2017, o currículo único para o ensino médio deverá ser diversificado e flexível, contrariamente à proposta de uma educação básica que contemple as dimensões da ciência, cultura, tecnologia e trabalho. A legislação federal define

que o aluno do ensino médio deverá ter um mínimo de carga horária para a sua formação de 3000 horas nos três anos, e no novo ensino médio paulista essa carga será de 3150 horas, com 7 aulas diárias de 45 minutos e um total de 35 aulas semanais nos 200 dias letivos. O aluno deverá ter uma carga horária máxima de 1800 horas de formação geral básica (BNCC), que é garantida pela LDB/1996 no seu artigo 35-A, a partir da Lei 13.415/2017, e para complementar o total de horas, o aluno deverá escolher os itinerários formativos, contemplando as 1200 horas restantes, que são a parte diversificada do currículo. No novo ensino médio paulista, os itinerários formativos terão uma carga horária de 1350 horas nos três anos, sendo que, deste total: 900 horas são para o aprofundamento curricular nos dois últimos anos (2ª e 3ª séries) e o restante das 450 horas, para o Inova Educação.

Para auxiliar na reorganização curricular, o Currículo Paulista fez uma nova estrutura do ensino médio por áreas do conhecimento, sem retirar nenhum conhecimento já validado mas também sem fazer referência direta a eles. Do parecer da CNE/CP nº 11/2009, o tratamento por áreas do conhecimento,

[...] não excluem necessariamente as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, implicam o fortalecimento das relações entre elas e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino (BRASIL, 2009, p. 8).

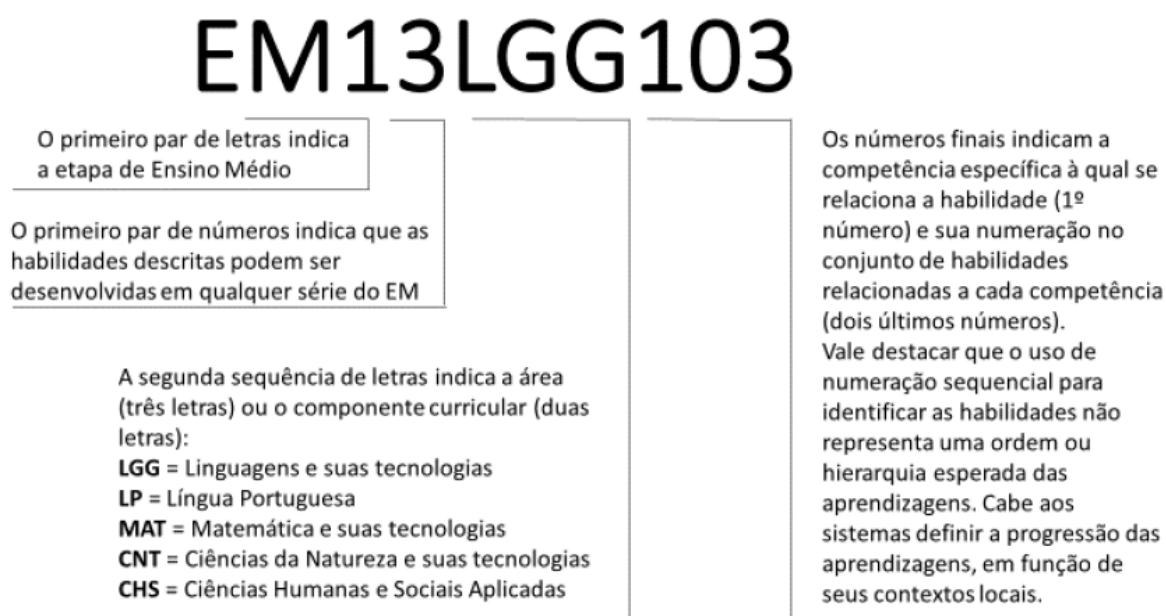
A partir disto, as áreas do conhecimento precisam garantir a integração dos componentes curriculares para que o aluno possa atuar sobre a complexa realidade da qual ele faz parte. No novo ensino médio, essa integração está no aprofundamento curricular, o qual os alunos poderão escolher nos dois últimos anos e que são chamados de unidades curriculares.

São três grupos de unidades curriculares: unidade curricular única por área do conhecimento, unidades curriculares integradas e o aprofundamento curricular técnico, o Novotec Expresso. No grupo de unidade curricular única, há as áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, ou seja, cada unidade curricular é apenas uma área do conhecimento que o aluno poderá escolher. Também para o aprofundamento curricular, existem as unidades curriculares integradas: Linguagens e Matemática, Linguagens e Ciências Humanas, Linguagens e Ciências da Natureza, Matemática e Ciências Humanas, Matemática e Ciências da Natureza, Ciências da Natureza e Ciências Humanas, isto é, o aluno poderá escolher uma unidade curricular que contemple duas áreas do conhecimento simultaneamente. Além dessas unidades curriculares da BNCC, aos alunos será

também ofertada a oportunidade de escolha de aprofundamento nos cursos de formação técnica e profissional oferecidos pelas Escolas Técnicas Estadual de São Paulo (ETEC).

Assim como na BNCC, o Currículo Paulista define as competências específicas de cada área do conhecimento para a formação do aluno no ensino médio. Para cada competência, têm-se um conjunto de habilidades respectivas para cada ano do último período da educação básica. Os organizadores curriculares estão estruturados por área do conhecimento, campos de atuação e unidade, temática e categoria, os objetos do conhecimento, que deverão ser trabalhados ao longo dos três anos, além das habilidades específicas obrigatórias de Língua Portuguesa e Matemática (LDB, Art.35-A, § 3º). Cada habilidade é identificada por um código alfanumérico, conforme Figura 2.

Figura 2 - Composição do código alfanumérico para as habilidades da formação geral básica.



Fonte: Base Nacional Comum Curricular, BRASIL, 2018, p. 34.

Neste exemplo, temos a terceira habilidade proposta para a área de Linguagens e suas Tecnologias com referência a competência específica 1 que pode ser trabalhada no ensino médio. A intenção de identificar as habilidades por código alfanumérico, possibilita a relação direta com os conteúdos do ENEM indicando o empobrecimento dos objetivos da educação básica, por meio da sua limitação do que é cobrado no exame nacional.

3.3.3 Ciências da natureza e suas tecnologias no Currículo Paulista

Exercer a cidadania plena e ser protagonista demanda uma formação completa para os alunos contemporâneos, e essa formação passa pelas competências e habilidades das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), assim como pelas demais áreas do conhecimento. Para dar conta de um universo de conhecimento e considerar os aspectos regionais, assim como a diversidade cultural de povos e comunidades tradicionais, o Currículo Paulista organizou a área de CNT, composta pelos componentes Biologia, Física e Química, em três unidades temáticas: Matéria e Energia; Vida, Terra e Cosmos; Tecnologia e Linguagem Científica. Essas três unidades temáticas terão suas competências e habilidades específicas.

Utilizando diversas metodologias de aprendizagem, a CNT, por meio de abordagem investigativa e contextualizada do conhecimento, auxilia o aluno a tornar-se corresponsável pelo seu aprendizado e protagonista pleno de suas ações. Além da contextualização, as aulas de CNT devem utilizar a investigação científica em todo o percurso da última etapa da educação básica. A investigação científica eficaz deve conter no mínimo os seguintes temas: identificar um problema, formular hipóteses, pesquisar, argumentar, colher dados, utilizar instrumentos de medida, realizar experimentos controlados, escrever relatórios, enfim, utilizar a metodologia científica que já faz parte da sociedade moderna e contemporânea há muito tempo.

Existe uma necessidade que a área de CNT seja abordada de forma contextualizada e indissociável do mundo moderno para oferecer uma visão global do conhecimento através do trabalho cooperativo das três áreas envolvidas e também com auxílio de outras áreas do conhecimento. Toda essa formação será útil para os alunos ao final do ensino médio, para que eles possam ter subsídios para se posicionarem frente aos desafios modernos como o entendimento de que para controlar uma pandemia, é necessário utilizar os mínimos conhecimentos básicos de: manter distanciamento social (evitando aglomerações), utilizar sempre máscara para proteger da disseminação mecânica do vírus e higiene básica como lavar sempre as mãos com água e sabão.

A construção do Currículo Paulista do ensino médio baseou-se em documentos norteadores que serviram de base: a BNCC, o Currículo Oficial do Estado de São Paulo (2012), e os Currículos Paulistas das etapas do ensino infantil e fundamental. Com esses documentos, foi realizado um estudo no qual identificava-se quais habilidades da BNCC eram desenvolvidas ao longo dos Anos Iniciais (AI) e dos Anos Finais (AF – ensino fundamental) para identificar a progressão das habilidades, das mais simples para as mais complexas, e estabelecer uma conexão com essas habilidades e o ensino médio.

Com o estudo dos objetos de conhecimento dos componentes curriculares da BNCC (Biologia, Física e Química), verificou-se que alguns sofreram modificações ao longo do tempo em cada fase escolar, e por sua vez, as habilidades a serem desenvolvidas a partir desses objetos de conhecimento também sofreram alterações. Após um levantamento ao longo do segmento (AI e AF) e as respectivas progressões das habilidades, houve a necessidade de separar as habilidades para o AI, AF e o ensino médio. As habilidades predominantes nos segmentos AI e AF são de “identificar” e “reconhecer” e as habilidades mais complexas são predominantes no ensino médio como: “analisar”, “interpretar” e “problematizar”, entre outras. Aqui temos uma preocupação com o complexo processo cognitivo de aprendizagem por níveis de habilidades que não foi contemplada em outras propostas curriculares.

3.3.4 O componente curricular de Ciências da Natureza e suas tecnologias (física) no Currículo Paulista

Com a indicação de utilização de metodologias ativas de ensino e investigação científica, o ensino de Física deve ir além dos conhecimentos teóricos. No ensino médio, a Física, sempre que possível com a utilização dos TCTs, deve trazer o aprofundamento dos conceitos que se iniciam no ensino fundamental, estruturando leis e princípios reconhecidos e estabelecidos, com vistas a uma nova aprendizagem dos alunos. Essa aprendizagem integral e interdimensional deve indicar uma compreensão do mundo físico e natural, para que os alunos possam atuar de forma consciente e protagonista na resolução das demandas que a sociedade impõe.

Entretanto, o ensino de Física não está restrito apenas no ensino médio. Nos anos iniciais da educação infantil, a Física está presente nos objetos do conhecimento relacionados à Astronomia (Mecânica Celeste), em que as habilidades de “observar” e “registrar” aparecem, para que possam auxiliar o aluno no seu processo de alfabetização. Depois de observar o céu noturno, o aluno começa a “identificar” e “descrever” os corpos celestes (Sol, Lua, estrelas fixas e Planetas) e “reconhecer” os avanços na forma de obtenção de imagens ao longo da história. No período do quarto até o sexto ano, o aluno é levado a “comparar” e “analisar” os pontos cardeais e inicia a “explicar” os movimentos dos corpos celestes e “reconhecer” o movimento do planeta Terra em torno do Sol. Do sétimo ao nono ano, o aluno é incentivado a confeccionar um modelo do Sistema Solar, “explicar” os movimentos periódicos da Lua, com suas fases, e no final desta etapa fundamental, o aluno vai aprofundar os conceitos dos corpos

celestes com possíveis investigações dos avanços tecnológicos para “discutir” com seus pares as possibilidades de vida fora do planeta Terra.

Ainda no ensino fundamental, serão desenvolvidos no quarto, sétimo e nono ano temas relacionados ao objeto de conhecimento da Termologia. Com “investigar”, os alunos serão levados a perceber as transformações dos materiais quando estes ganham energia e mudam de estado físico. Já aplicando “diferenciar”, os alunos perceberam que muitos materiais são diferentes na propagação de energia para “construir” e “explicar” porque utilizamos alguns materiais específicos, sempre no sentido de “argumentar” sobre os impactos que as nossas escolhas têm diretamente no equilíbrio do meio ambiente.

Com o objeto de conhecimento sobre Onda, Som e Luz, os alunos do terceiro, quinto, sexto e nono ano terão as habilidades “identificar”, “descrever” e “experimentar”. Toda a problemática da poluição luminosa e sonora é discutida com esse objeto de conhecimento. Além dessa conscientização, terão a habilidade de “compreender” os avanços tecnológicos e seus impactos diretos e indiretos na saúde coletiva. Finalizando, então, com objeto de conhecimento sobre Eletricidade, os alunos do oitavo ano têm a tarefa de “construir” circuitos elétricos para verificar suas particularidades, para depois “classificar” os equipamentos de acordo com suas transformações energéticas e “calcular” qual equipamento que consome mais energia elétrica (dinheiro). No final, os alunos precisam “comparar” e “avaliar” os impactos do consumo de energia elétrica no mundo contemporâneo, propondo soluções, como a utilização de fontes de energia renovável.

Depois de todas as habilidades propostas para a AI e EF, no ensino médio o aluno terá a oportunidade de aprofundar o seu conhecimento através dos objetos de conhecimento que estão nas unidades temáticas: Matéria e Energia; Vida, Terra e Cosmos; Tecnologia e Linguagem Científica. Cada unidade temática foi colocada de acordo com o quadro a seguir.

Quadro 9 – Unidades temáticas para o componente curricular de Física

<p>Competência 1: Matéria e Energia</p>	<p>Competência 2: Vida, Terra e Cosmos</p>	<p>Competência 3: Tecnologia e Linguagem Científica,</p>
--	---	---

Objetivo	O estudo das relações e interações entre matéria e energia que estão presentes em fenômenos naturais e nos processos tecnológicos	Os estudos científicos que fundamentam as teorias e leis sobre a origem da vida, do planeta, do universo e das interações gravitacionais	Os conhecimentos científicos acerca do uso das tecnologias como meio de comunicação e para a resolução de problemas sociais, econômicos e sustentáveis
Finalidade	Permitirá ao estudante avaliar os impactos dessas interações no mundo cotidiano através da aplicação de modelos e propostas de intervenção em diversos contextos, sendo capaz de desenvolver competências relacionadas à compreensão das estruturas microscópicas da matéria	Permitirá ao estudante elaborar explicações e previsões de cálculo para os movimentos dos corpos na Terra e no universo	Que o aluno avalie os avanços tecnológicos que contribuem para uma melhor qualidade de vida

Fonte: SÃO PAULO, 2020a, p. 144.

A Física tem como princípio permitir que o aluno compreenda o seu mundo moderno e contemporâneo no qual ele vive, não para ser um *expert* num determinado assunto ou dominar sobre como funcionam os quasares, mas para que ele possa agir de forma autônoma, competente e solidária. Para que esse aluno seja crítico, ao se deparar com situações que envolvam sua comunidade e que possa informar de forma correta sobre os impactos nocivos das tecnologias. Além disso, que ele possa ter opinião sobre as utilizações de recursos energéticos não renováveis, como o Urânio 235 na utilização de combustível nuclear, que ele possa entender que os aceleradores de partícula não foram feitos para “criar” buracos negros e sim para estudar a estrutura da matéria e sintetizar novos medicamentos, que ele consiga utilizar simuladores para propor modelos mais biologicamente sustentáveis. Em suma, que ele perceba que a Física, assim como os outros componentes curriculares, são fundamentais para uma vida atuante e equilibrada.

Para construir a estrutura de organização curricular da CNT, o Currículo Paulista seguiu a lógica de conhecimento desta forma: 3 competências específicas que estão ligadas às unidades temáticas; 25 habilidades e objetos do conhecimento. Nas competências específicas, sintetiza-se o conjunto de habilidades que a área deve abordar para abranger a “mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2018, p. 13).

A partir das três competências específicas da área de CNT de acordo com o Quadro 9, foram relacionadas as habilidades presentes nos componentes Biologia, Física e Química. Sempre tendo em vista a comunidade escolar no qual estão inseridos os alunos e com uma organização curricular flexível, as habilidades e as unidades temáticas deverão ter o seu desenvolvimento a partir de situações reais do cotidiano dos alunos.

- Habilidades: descritas por meio de verbos para indicar ação, estão distribuídas ao longo das três competências específicas e são relacionadas a aspectos cognitivos e socioemocionais da área de CNT.
- Unidades temáticas: são blocos temáticos que agrupam diversos objetos do conhecimento com proximidade entre si. Em CNT, são: Matéria e Energia; Vida, Terra e Cosmos; Tecnologia e Linguagem Científica. Cada unidade atende a uma competência específica.
- Objetos do conhecimento: são conteúdos, processos e conceitos vinculados às habilidades de CNT. Assim, vale ressaltar que o nível de detalhamento e aprofundamento dos objetos do conhecimento devem atender ao que propõem as habilidades a eles correlacionadas (SÃO PAULO, 2020a, pp. 151-152).

Após a consulta popular de diversos setores da sociedade, institutos e organizações não governamentais (ONGs), universidades e outros grupos interessados no assunto, foram criadas as unidades temáticas e os objetos de conhecimento de acordo com o quadro do anexo 2. A seguir, iremos tratar dos materiais de apoio ao Currículo Paulista, chamados de Currículo em Ação. Esses cadernos são o continuísmo da política educacional paulista desde a última reforma curricular de 2008.

3.4 O Currículo em Ação

Nesta seção, apresentaremos os quatro novos cadernos para os alunos e professores do novo ensino médio paulista. Com o advento do novo Currículo Paulista aprovado pelo CEE-SP e publicado em 2020, o ano de 2021 inicia-se com mudanças nos cadernos do aluno e professor para a primeira série do novo ensino médio, chamados de Currículo em Ação. Como a pesquisa estava em andamento na implementação dos novos cadernos, a análise é feita na versão preliminar destes. Uma mudança tão radical, que os conteúdos curriculares de CNT da primeira série do novo ensino médio são em parte similares com os conteúdos de CNT do nono ano do ensino fundamental. Não é o escopo desta pesquisa comparar o conteúdo curricular de CNT do ensino médio com o do fundamental II, mas como veremos a seguir, há muitas semelhanças e elas começam no caderno do segundo bimestre e se estendem até o quarto caderno.

Dentro da proposta curricular do novo ensino médio, a SEDUC-SP publicou e distribuiu para os alunos da rede pública estadual, no ano letivo de 2021, os cadernos do Currículo em Ação, do volume I ao volume IV todos com 368 páginas (2021a, 2021b, 2021c,

2021d). Esses cadernos, que também estão disponíveis no endereço eletrônico da EFAPE, diferentemente dos anos anteriores, contemplam todas as áreas do conhecimento, tanto da BNCC quanto do conteúdo de projeto de vida e tecnologia (Inova Educação) para os alunos da primeira série. Para os professores, os cadernos disponíveis do Currículo em Ação estão divididos por área do conhecimento, isto é, um caderno apenas para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias por bimestre. Segundo o Currículo Paulista, para o novo ensino médio, a proposta pedagógica foca na educação integral e interdimensional, onde pretende integrar o desenvolvimento socioemocional dos alunos e contando com o trabalho de todos os envolvidos na vida escolar dos alunos, de professores até gestores (SÃO PAULO, 2020).

Analisando especificamente o caderno do professor do Currículo em Ação, no componente curricular de Física do ano letivo de 2021, percebe-se já uma diminuição das quantidades de Situações de Aprendizagem (SA) para cada bimestre, em relação aos cadernos da proposta curricular anterior. As SA são herança do Currículo Paulista (2008-2017), com suas competências e habilidades específicas, que por sua vez são espelhados, em parte, no GREF, quando o professor deve iniciar as aulas com o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, entre outros.

Nos quatro cadernos do ano letivo de 2021, a SA é apresentada sempre com uma ou duas competências gerais da BNCC, a seguir: [1] Conhecimento e/ou a competência [2] Pensamento científico, crítico e criativo. Também nos quatros cadernos, são utilizadas de formas alternadas e concomitantes as competências específicas da área de CNT: [1] Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, [2] Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos e [3] Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo para as SA e as habilidades dos componentes curriculares.

A utilização destas cinco competências, sendo duas gerais e três específicas de CNT, têm a finalidade de contextualizar o conhecimento com todas as áreas CNT, contemplando a Física, a Biologia e a Química com as demais áreas do conhecimento da BNCC. Cada componente curricular (Biologia, Física e Química) possui quatro SA por bimestre, dezesseis SA por disciplina, totalizando quarenta e oito SA no primeiro ano letivo. Cada SA do componente curricular de CNT tem subunidades que são chamadas de momento (M). A seguir, iremos apresentar os cadernos com suas respectivas competências por área do conhecimento, as Situações de Aprendizagem e os respectivos Momentos, do componente curricular de Física, sendo quatro SA por caderno bimestral.

No primeiro bimestre, a SA [1] - *Em todo lugar tem ciência?* propõe ao aluno investigar, analisar e discutir situações-problema em diferentes contextos envolvendo a área de CNT, nesta SA inicia com o M1: Onde está a Ciência?; e o M2: Atividade mão na massa - looping vertical com um copo de água. Na SA [2] – *Energia em Movimento*, continua com o estudo da Energia e inicia com o M1: A Energia que se transforma em movimento; o M2: Vamos correr, nadar e pedalar?; o M3: Vamos nos movimentar?; o M4: Velocidade no atletismo; o M5: a Velocidade em uma bolinha e o M6: Hora de praticar. Com a SA [3] – *Combustíveis que movem o mundo*, propõe conhecer como a combustão e os combustíveis podem mover o mundo, desde máquinas a seres vivos inicia com o M1: Condutor consciente; o M2: Testes automobilísticos; o M3: Acelera!; o M4: Aprendizagem mão na massa e o M5: Ação Social. Na SA [4] – *Recursos para a manutenção da vida*, levará o aluno a compreender como os conhecimentos podem contribuir na preservação e manutenção da vida e começa com o M1: Newton no trânsito; o M2: Segurança nas estradas; o M3: A Máquina humana; o M4: A todo vapor, o M5: O carrinho da montanha russa precisa de motor?; e o M6: Projeto – “projetando uma montanha russa com segurança”.

Quadro 10 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume I.

Situação de Aprendizagem	Competências	Habilidades			Objetos do conhecimento (resumo)
1	1 e 3	EM13CNT101	-	EM13CNT301	Conservação de energia
2	1 e 3	-	EM13CNT204	EM13CNT301	Cinemática
3	1 e 3	-	EM13CNT204	EM13CNT301	Movimento Uniformemente Variado, Gráficos e Tabelas
4	1 e 3	EM13CNT101	EM13CNT204	EM13CNT301	Leis de Newton

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

No Quadro 10, a partir da competência 3 e sua unidade temática Tecnologia e Linguagem Científica, percebe-se a importância dada ao processo de aprendizagem através da investigação em situações problema do cotidiano dos alunos. Também nesta tabela, da SA [2] em diante, houve a omissão no documento da competência específica da área de CNT número 2 – Vida, Terra e Cosmos, que deveria ser indicada nas SA pois, a partir da SA [2], todas as SA possuem a habilidade EM13CNT204:

Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros) (SÃO PAULO, 2020, pp. 158-159).

Diferentemente de outras habilidades, por exemplo da EM13CNT101 na qual estão todas as disciplinas da CNT, essa habilidade é exclusiva do componente curricular de Física e mesmo assim não foi citada ao longo das quatro SA.

No segundo bimestre, a SA [1] – *O planeta está aquecendo?* propõe ao aluno, por meio da investigação científica, contextualizar os conhecimentos científicos propostos e por meio deles analisar e interpretar os processos naturais climáticos envolvidos nesse processo iniciando com o M1: temperatura do planeta; o M2: como a energia solar pode ser aproveitada; o M3: as mudanças climáticas e os estados físicos da matéria, M4: o papel dos oceanos nas mudanças climáticas; M5: para entender as mudanças climáticas.

Na SA [2] – *Energia elétrica: relações com o mundo atual*, são abordados aspectos históricos, científicos, ambientais, sociais e cultural sobre a produção, fornecimento e consumo da energia elétrica inicia com o M1: história da eletricidade; o M2: geradores e receptores elétricos; o M3: custo da energia elétrica e o M4: vamos pensar diferente?

Já na SA [3] – *Ciência segura no cotidiano*, serão abordados conceitos sobre som, óptica geométrica, eletricidade e radiação por meio do tema “Ciência segura no cotidiano” e inicia com o M1: som e a saúde humana; o M2: saúde dos olhos; o M3: riscos e perigos da energia elétrica e o M4: radiação e saúde. Na SA [4] – *A Ciência dos materiais*, que propõem aos alunos, propostas de situações, nas quais eles irão investigar e analisar, como as ciências dos materiais estão presentes no cotidiano com o M1: vamos investigar; o M2: a dilatação térmica nas construções e o M3: propondo soluções.

Quadro 11 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume II.

Situação de Aprendizagem	Competências	Habilidade(s)	Objetos do conhecimento (resumo)
1	1 e 3	EM13CNT102 EM13CNT106	Termometria
2	1 e 3	EM13CNT106	Geradores e receptores elétricos
3	1 e 3	EM13CNT306	Som; Óptica; Eletricidade e Radiação

4	1 e 3	EM13CNT301 EM13CNT307	Dilatação Térmica
---	-------	--------------------------	-------------------

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Tanto no quadro 10 quanto no 11, temos a competência específica da área de CNT número 3 e sua unidade temática Tecnologia e Linguagem Científica, evidenciando o caráter cognitivo e socioemocional que a área de CNT precisa trabalhar globalmente. Mas diferentemente do que ocorre no caderno do primeiro bimestre, há uma mudança radical nos objetos do conhecimento e suas respectivas habilidades, com o primeiro indício de semelhança com os conteúdos do ensino fundamental II.

No terceiro bimestre, a SA [1] – *Fenômenos naturais, ações humanas e a busca do equilíbrio*” propõe ao aluno, por meio da investigação científica, contextualizar os conhecimentos científicos propostos e por meio deles analisar e interpretar os processos naturais climáticos envolvidos nesse processo, iniciando com o M1: Radiações eletromagnéticas e interações com a natureza; o M2: As características das ondas eletromagnéticas; o M3: Radiações a interações com a matéria, M4: Sistematização - Jogo colaborativo. Na SA [2] – *Explorando a Terra e o Universo*, são abordados aspectos sobre o universo, o sistema solar e elementos-chaves neste contexto com o M1: Astros celestes; o M2: Força gravitacional; o M3: Formação e evolução estelar e o M4: A evolução do sol e o destino da vida na Terra. Na SA [3] – *Terra, vida e cosmos: a construção do conhecimento*, serão abordados conceitos sobre o surgimento do universo e inicia com o M1: Origens; o M2: O Big Bang – uma teoria científica; o M3: calendário cosmológico e o M4: Sintetizando o que foi aprendido. Na SA [4] – *Terra, vida e cosmos: a construção do conhecimento*, que propõem aos alunos o estudo a Teoria da Relatividade de Einstein através de uma perspectiva histórica e conceitual da ciência com o M1: Experimento e história da ciência; o M2: Experimento de Michelson-Morley e o M3: a velocidade da luz no vácuo e o M4: Modelo padrão das partículas elementares.

Quadro 12 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume III.

Situação de Aprendizagem	Competências	Habilidade(s)	Objetos do conhecimento (resumo)
1	1 e 3	EM13CNT105 EM13CNT303	Ondas eletromagnéticas
2	1 e 3	EM13CNT209	Astronomia
3	1 e 3	EM13CNT201	Teoria do Big Bang; Modelos cosmológicos

4	2 e 3	EM13CNT201	Relatividade Geral, Modelo Padrão
---	-------	------------	--------------------------------------

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Assim como nos cadernos do primeiro semestre, esse caderno também possui uma maior quantidade de SA com as competências específicas da área número 1 e 3. Com destaque para a inclusão da competência específica da área de CNT número 2 e sua unidade temática: Vida Terra e Cosmos, percebemos uma certa similaridade com os conteúdos trabalhados nos cadernos anteriores, no qual eram relacionados ao campo de estudo do universo e seus componentes.

No quarto bimestre, a SA [1] – *Condições favoráveis à vida – parte 1*, propõe ao aluno, M1: Condições físicas para a vida no planeta terra; o M2: Termodinâmica e com o M3: Condições de pressão e temperatura. Na SA [2] – *Condições favoráveis à vida – parte 2*, com o M1: Equação geral dos gases; o M2: Efeito estufa e o M3: Planeta e temperatura. O título da SA é [3] – *Interações, moléculas e evolução*, com o M1: É possível armazenar cargas?; o M2: Capacitor; o M3: Processos de eletrização e o M4: Supercondutores. Na SA [4] – *Comunicação e divulgação científica*, tem-se o M1: Trem de levitação; o M2: Mão na massa e o M3: Divulgação científica.

Quadro 13 – Situações de aprendizagem, Competências, Habilidades e Objetos do conhecimento tratados na parte do conhecimento de física no caderno volume IV.

Situação de Aprendizagem	Competências	Habilidade(s)	Objetos do conhecimento (resumo)
1	2	EM13CNT202 EM13CNT301 EM13CNT303	Termodinâmica
2	2	EM13CNT202 EM13CNT301 EM13CNT303	Termodinâmica
3	1	EM13CNT107 EM13CNT301 EM13CNT302 EM13CNT303	Carga elétrica
4	2	EM13CNT107 EM13CNT301 EM13CNT302 EM13CNT303	Eletromagnetismo

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Finalizando o ano letivo com o último caderno, este merece destaque à competência específica da área de CNT número 2 e sua unidade temática: Vida, Terra e Cosmos, mas diferentemente do caderno anterior, neste há um enfoque maior nos processos da termodinâmica e do eletromagnetismo.

Em suma, o maior impacto desses cadernos do currículo em ação foi a unificação das disciplinas por área do conhecimento. Além disso, percebemos que nele foram contempladas quatorze habilidades da disciplina de Física e ficaram oito habilidades para serem trabalhadas provavelmente na segunda série. A seguir, iremos comparar e analisar os cadernos do Currículo em Ação com os cadernos da proposta anterior do currículo oficial (2008-2017).

3.4.1 Comparação do Currículo em Ação de 2017 com os cadernos de 2008

Utilizamos como critério de comparação para os novos cadernos do Currículo em Ação os cadernos anteriores do próprio Currículo em Ação, publicados até 2017, com os conteúdos e habilidades de cada SA. A análise dos conteúdos é necessária para verificar quais os objetos de estudo que os alunos terão ao longo do ano letivo. Já em relação às habilidades, por conta do continuísmo das políticas educacionais paulistas, a análise será feita apenas a partir das ações para que ocorram as habilidades.

Do período de 2008 até 2017, o currículo oficial da SEE-SP não apresentou mudanças significativas no campo das competências e habilidades propostas para o ensino médio nas áreas do conhecimento do componente curricular de Física. A grande mudança se dará a partir do ano de 2018 com a publicação da BNCC, com suas competências gerais e competências específicas de área, e neste momento já começava a mostrar aos alunos e professores mudanças que viriam futuramente. De 2018 até 2019, houve uma adequação do antigo para o novo, sem afetar diretamente o processo ensino-aprendizagem dos alunos do ensino médio paulista. No caderno do professor, que antes era exclusivo para cada componente curricular, tinha um caderno para o professor e um caderno para o aluno. Assim, para os componentes de Biologia, Física e Química, havia um caderno apenas, o caderno de CNT neste biênio.

No documento oficial que foi publicado em 2014 com validade até 2017 (SÃO PAULO, 2014), o caderno do aluno e professor para o primeiro semestre da primeira série, no componente curricular de Física, definia 5 temas e 17 Situações de Aprendizagem, no segundo semestre 4 temas e 11 Situações de Aprendizagem, totalizando para o ano letivo 9 temas e 38 Situações de Aprendizagem. Para cada tema havia também as competências e habilidades, que

eram descritas como se fossem um único item, e além disso, as sugestões de estratégias, de recursos e até de avaliação. É importante salientar que para efeito de comparação, iremos sempre utilizar as primeiras SA de cada caderno. Como as primeiras SA são aquelas que provocam maior impacto, tanto para os professores quanto para os alunos, por serem aquelas que introduzem os assuntos que serão tratados durante o bimestre, entendemos que as SA iniciais servem como parâmetro para a análise de conteúdo de física. Abaixo, temos o quadro 14 com a comparação de duas primeiras SA do primeiro bimestre para a primeira série do novo ensino médio.

Quadro 14 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume I.

Currículo Oficial – 2017	Currículo em Ação
Título: Levantamento e classificação dos movimento do cotidiano	Título: Energia em Movimento
Conteúdos e temas: movimentos que se realizam no cotidiano e grandezas relevantes para sua observação	Objetos do conhecimento: Conservação de energia. (energia potencial gravitacional, energia cinética, conservação de energia mecânica, forças conservativas).
Competências e habilidades: <i>Utilizar</i> terminologia científica adequada para escrever movimentos de situações cotidianas; <i>identificar</i> a presença de movimentos no cotidiano; <i>classificar</i> os movimentos reconhecendo as grandezas que os caracterizam; <i>planejar</i> o estudo dos movimentos contemplando as classificações efetuadas	EM13CNT101 – <i>Analisar e representar</i> , com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas EM13CNT301 – <i>Construir</i> questões, <i>elaborar</i> hipóteses, previsões e estimativas, <i>empregar</i> instrumentos de medição e <i>representar e interpretar</i> modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Analisando as duas SA iniciais, o primeiro item que nos chamou a atenção na comparação é o título das SA. Os títulos das SA são muito parecidos e falam basicamente sobre o movimento. Para o caderno de 2017, os conteúdos estavam relacionados com os movimentos

realizados no cotidiano, com forte influência ainda do GREF. Já no caderno de 2021, o objeto de conhecimento é a conservação da energia, com destaque para o estudo da energia mecânica: as energias potencial e a cinética. Ao mencionar na primeira SA a conservação da energia como introdução, no caderno do Currículo em Ação, fica evidente a antecipação de conteúdos que serão feitos até o último caderno no quarto bimestre, diferentemente do caderno anterior, no qual o conteúdo da conservação de energia era apresentado aos alunos somente no final do segundo bimestre.

Assim, as competências e habilidades do caderno de 2017 indicavam ações como utilizar, identificar, classificar e planejar. Nos cadernos de 2021, o destaque é para as ações de analisar e representar na habilidade da competência da área número 1, e as ações de: construir, elaborar, empregar, representar e interpretar para a competência da área número 3, enfatizando o aprendizado, a partir da utilização tecnologias como de comunicação e resolução de problemas. As ações da primeira SA dos cadernos anteriores demonstram características mais simples, como identificar, por exemplo, os diferentes tipos de movimento. Já no caderno do Currículo em Ação, a primeira habilidade é mais complexa, isto é, para analisar algo, é necessário organizar de maneira lógica as informações fornecidas.

Para o segundo bimestre de 2021, houve uma mudança significativa nos objetos do conhecimento de acordo com o indicado no Quadro 15, diferentemente do caderno do primeiro bimestre nas quais as SA eram semelhantes. Mesmo com as mudanças efetuadas nos anos de 2018 até 2020, como na estrutura dos cadernos e outras modificações, nenhuma chegava nesta mudança drástica, como no novo material curricular distribuído para os alunos.

Quadro 15 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume II.

Currículo Oficial – 2017	Currículo em Ação
Título: Formas de energia envolvidas em movimentos do cotidiano	Título: O planeta está aquecendo?
Conteúdos e temas: fontes e transformações de energia em situações que envolvem movimentos; conversão de energia potencial elástica em energia cinética; energia mecânica e sua identificação em movimentos reais	Objetos do conhecimento: Termometria (Temperatura; Escalas termométricas); Processos de transmissão de calor (condução, convecção e irradiação térmica); Calorimetria (propagação do calor; quantidade de calor; calor sensível; calor latente; capacidade térmica; calor específico; trocas de calor; mudança de estado de agregação; curva de aquecimento); Condutibilidade térmica; Aquecimento Global e efeito Estufa

<p>Competências e habilidades: <i>utilizar</i> linguagem científica adequada para <i>descrever</i> movimentos em situações cotidianas; <i>identificar</i> movimentos no cotidiano, reconhecendo as fontes e transformações de energia envolvidas em suas variações; <i>identificar</i> variáveis relevantes, <i>elaborar</i> hipóteses, <i>estabelecer</i> relações e <i>interpretar</i> observações ou resultados de um experimento; <i>identificar</i> regularidades, invariantes e transformações na análise experimental de fenômenos físicos</p>	<p>(EM13CNT102) – <i>Realizar</i> previsões, <i>avaliar</i> intervenções e/ou <i>construir</i> protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p> <p>(EM13CNT106) – <i>Avaliar</i>, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais</p>
--	---

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Mais uma vez, as habilidades do caderno de 2017, neste bimestre, indicavam ações mais simples como: utilizar, descrever, identificar, elaborar, estabelecer e interpretar. Ao contrário das ações dos novos cadernos, que indicam avaliar as possíveis soluções para as demandas do mundo contemporâneo. Já relacionado aos conteúdos de Física, nos cadernos anteriores tinha prosseguimento ao conteúdo anterior, isto é, do movimento, passava-se para o tratamento da energia mecânica. Com os novos cadernos, houve um salto para os conteúdos de termometria que tradicionalmente era trabalhado na segunda série. Reforçando, assim, a influência direta da BNCC ao contextualizar a termometria com as outras áreas do conhecimento da CNT. Assim como no primeiro bimestre, as ações que promovem as habilidades do caderno de 2017 são mais simples do que no currículo em ação.

No terceiro bimestre de 2021 para a primeira série, houve outra mudança significativa nos objetos do conhecimento de acordo com o indicado no Quadro 16.

Quadro 16 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (Física) caderno volume III.

Currículo Oficial – 2017	Currículo em Ação
Título: Um passeio pela galáxia	Título: Fenômenos naturais, ações humanas e a busca do equilíbrio

Conteúdos e temas: os diferentes elementos que compõem o Universo e sua organização; termos, conceitos e ideias associados à descrição dos corpos celestes e sua organização; debates atuais sobre as relações entre as condições cósmicas e o surgimento da vida e da inteligência	Objetos do conhecimento: Ondas eletromagnéticas (comprimento de ondas; radiações infravermelhas) Aquecimento global e efeito estufa
Competências e habilidades: <i>ler e interpretar</i> textos envolvendo termos e ideias científicas; <i>narrar e debater</i> as situações imagináveis relacionadas à exploração do espaço	(EM13CNT105) – <i>Analisar</i> os ciclos biogeoquímicos e <i>interpretar</i> os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

No início deste bimestre, ao comparar a SA dos novos cadernos com a dos cadernos anteriores, percebemos a introdução do tema de ondas eletromagnéticas nos novos cadernos, que tradicionalmente eram trabalhados no final da segunda série e também na terceira série. Até 2020, para a primeira série, o conteúdo seria a introdução dos elementos que compõem o universo e sua organização, assuntos tradicionalmente trabalhados na grande área da Astronomia. Também é importante perceber que neste bimestre temos apenas uma competência da área número 1 e que no próximo caderno, também haverá apenas uma competência sobre a matéria e energia, ficando para outro momento, as competências EM13CNT103 e EM13CNT104, que abordam basicamente os conteúdos de quantização da energia e radioatividade, que no currículo antigo seriam discutidas na terceira série.

No último bimestre de 2021, ainda para a primeira série, continuou a mudança nas SA e consequentemente nos conteúdos de Física. Como anteriormente, comparamos as duas primeiras SA dos cadernos anteriores e os novos cadernos, conforme consta no Quadro 17.

Quadro 17 – Comparativo de uma Situação de Aprendizagem dos cadernos dos professores de CNT (física) caderno volume IV.

Currículo Oficial – 2017	Currículo em Ação
Título: Matéria, movimento e Universo	Título: Condições físicas para a vida no Planeta Terra
Conteúdos e temas: teorias, modelos e processos de investigação sobre a origem, a evolução e a constituição do Universo; evolução dos modelos sobre o Universo (matéria, radiação e interações); etapas da evolução estelar (formação, gigante vermelha, anã branca, supernova, buraco	Objetos do conhecimento: Termodinâmica (condições do ar; clima; temperatura). Investigação científica (definição da situação problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados,

negro); algumas especificidades do modelo cosmológico atual (espaço curvo, universo inflacionário, Big Bang)	precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões)
Competências e habilidades: <i>buscar, interpretar e identificar</i> informações relevantes, por meio da internet, de materiais audiovisuais ou de outras fontes de consulta bibliográfica; <i>elaborar e apresentar</i> relatos na forma de pôster	(EM13CNT202) <i>Analisar</i> as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros)

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Até 2020, o último caderno finalizava os assuntos sobre o universo e principalmente sobre questões de Cosmologia. Nos cadernos novos, os assuntos tradicionais da segunda série se mantêm, e o destaque para o último caderno é a inclusão de assuntos de eletricidade e eletromagnetismo que eram trabalhados apenas no primeiro semestre da terceira série. Além disso, nesse caderno tem-se a maior predominância da competência específica da área número 2. Nele, trata-se de muitos assuntos com contextualização entre, por exemplo, a origem da vida, tanto no aspecto da Física, quanto da Biologia e da Química.

Com as habilidades dos cadernos até 2017, percebemos que houve um crescimento da complexidade das ações. Se na primeira SA do primeiro bimestre as ações primordiais eram identificar, utilizar, entre outras, nas ações da última SA do último caderno aparecem interpretar, elaborar e apresentar. No nosso entendimento, isso denota uma preocupação com o processo de aprendizagem dos alunos, ou seja, as ações iniciais possuem menor complexidade e no processo as ações se tornam mais complexas. Nos cadernos do Currículo em Ação, nas primeiras SA, a quantidade das ações é bem menor do que as cadernos anteriores e a complexidade praticamente é a mesma, do primeiro ao quarto bimestre.

Compreendemos que essa mudança significativa dos cadernos novos em relação à proposta anterior é fruto da adequação proposta pela BNCC para o novo ensino médio paulista. Ao iniciar a primeira série com conteúdo de energia e movimento, para os professores não haverá muita diferença no primeiro momento, pois esses conceitos já estavam nos cadernos anteriores para a primeira série. No entanto, entendemos que no segundo bimestre, ocorre a inclusão de temas que podem causar certa estranheza para alguns professores que estão habituados a lecionar apenas para a primeira série, o que ocorre na maioria das vezes quando os professores podem escolher as turmas para completar a carga horária. A contextualização é

a grande marca desses novos cadernos. Entretanto, muitos conceitos importantes ficaram resumidos ao extremo por conta da redução da carga horária imposta pela BNCC e o mais agravante é que, conteúdos da terceira série, como exemplo o eletromagnetismo, serão apresentados aos alunos sem ao menos trabalhar alguns conceitos como campo elétrico e campo magnético com propriedade. Será uma tarefa hercúlea dos professores para conseguir minimamente alcançar os objetivos de aprendizado dos alunos em apenas 80 aulas o que era feito em no mínimo 240 aulas.

3.4.2 Algumas considerações sobre o Currículo em Ação

A incorporação dos cadernos dos alunos e professores no cotidiano público escolar paulista pela antiga proposta curricular (2008-2017), trouxe aos professores certa apreensão na época, com algo prescrito e pronto, por mostrar como, porquê e de que forma os professores deveriam ensinar. Mesmo com certa resistência no início, os cadernos foram aos poucos sendo mais bem compreendidos pelos docentes ao longo dos treze anos de uso do material curricular de apoio ao Currículo Oficial (SÃO PAULO, 2008). Após esse tempo ocorre nova mudança na estrutura curricular, com o advento do novo ensino médio paulista a partir do Currículo Paulista de 2020 (SÃO PAULO, 2020) e a distribuição, via endereço eletrônico da EFAPE, dos cadernos do aluno e professor para o ano de 2021 (SÃO PAULO, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d).

Nos cadernos, o aspecto mais evidente feito pela análise inicial é o cuidado em criar situações (SA) para que os alunos percebam a Física no seu cotidiano, além da contextualização desta com as outras áreas do conhecimento - não somente com a Biologia e Química, mas também com a Língua Portuguesa, a Matemática, entre outras. Do caráter tradicionalista-científico-analítico e prescritivo da CENP, passando pela proposta crítica da SEE-SP de 2008 até 2017, com uma rápida mudança estrutural de 2018 até o final de 2020. Houve, também, uma mudança radical iniciada no ano de 2021, que já estava anunciada há mais de 24 anos após a publicação da LDB de 1996. Também, a mudança efetuada nos bimestres seguintes de forma radical, mostra de certa forma que, para a primeira série do novo ensino médio paulista, haverá uma visão mais superficial dos conteúdos para justificar a carga máxima de 1800 horas da BNCC nos três anos do ensino médio, isto é, com essa mudança, cabe aos professores trabalhar, a partir de um *overview*, os conteúdos de praticamente três anos em apenas quatro bimestres.

Finalizando o ano de 2021 para a primeira série, com os quatro cadernos apresentados para cada bimestre, foram utilizadas quatorze habilidades específicas da Física das vinte e seis habilidades para a área de Ciências da Natureza previstas no currículo paulista (SÃO PAULO,

2020), conforme a organizador curricular que consta na seção de anexos. Para o ano de 2022, já com a incorporação dos itinerários formativos de aprofundamento curricular por área ou integrado, para a segunda série, a matriz curricular para a disciplina de Física provavelmente terá as seguintes habilidades que estiveram ausentes no ano de 2021: EM13CNT103, EM13CNT104, EM13CNT203, EM13CNT206, EM13CNT304, EM13CNT308, EM13CNT309 e EM13CNT310.

Compreendemos que o ensino baseado em competências e habilidades é impeditivo para a formação integral dos alunos e tal fato se agrava ainda mais com a reforma em processo de implementação. Uma simples comparação do novo currículo (SÃO PAULO, 2020) com o currículo anterior (SÃO PAULO, 2008) mostra que há uma significativa diminuição das habilidades e competências previstas. Somente para a primeira série do ensino médio existiam 42 habilidades e 38 itens de conteúdo (Situações de Aprendizagem) no currículo anterior (SÃO PAULO 2008), contra apenas 14 habilidades e apenas 16 Situações de Aprendizagem do novo currículo. Evidentemente, estamos analisando apenas o conteúdo de Física, mas fica claro que houve uma diminuição dramática na quantidade de conhecimento que poderia ser trabalhado com os alunos na primeira série do novo ensino médio.

Essas habilidades ausentes na primeira série contemplam as seguintes áreas da Física: propriedades elétricas dos materiais, ondas eletromagnéticas, quantização de energia, radioatividade, máquinas térmicas, radiação eletromagnética, óptica (refração e reflexão da luz), energia nuclear, decaimento radioativo, circuitos elétricos, eletromagnetismo, eletrônica e informática, equipamentos elétricos e eletrônicos, efeito fotoelétrico, eletricidade, termodinâmica, usinas hidrelétricas, hidrostática e hidrodinâmica. Destacamos que os conteúdos ausentes na primeira série de Física Moderna tratam do assunto do mundo microscópico, como a energia nuclear e a quantização da energia. Porém, em nenhum momento da primeira série foi abordado o assunto de Física Quântica, diferentemente dos outros temas, nos quais essa área foi pelo menos mencionada ao longo do ano letivo. Essa é uma das características do novo ensino médio paulista, no qual prevalecerá o mínimo possível de conhecimento e até mesmo alguns conhecimentos nem serão abordados, diferentemente da proposta anterior (2008-2017) no qual constava, pelo menos, no último semestre da terceira série, os temas de Física Moderna.

A ausência dessas habilidades se justifica pela incorporação dos itinerários formativos de aprofundamento curricular e pela diminuição da carga horária de Física, assim como das

outras áreas do conhecimento. Ademais, a incerteza da carga horária para a segunda série é evidente. Sobram apenas 600 horas para a distribuição da carga horária da BNCC para todas as disciplinas, sendo que, destas horas, precisam contemplar obrigatoriamente, língua portuguesa e matemática. Desta forma, esses conteúdos de Física que ficaram ausentes na primeira série, se forem ofertados aos alunos na segunda série, no nosso entendimento, serão pulverizados de forma homeopática. A seguir, apresentaremos a flexibilização curricular e seu impacto direto na oferta das aulas da disciplina de Física para o segundo ano do novo ensino médio paulista.

3.5 A flexibilização curricular e sua influência direta nas aulas de Física

Em janeiro de 2021 ocorre o início a implementação dos itinerários formativos para toda rede pública paulista, sendo o público-alvo os alunos da primeira série do ensino médio. Segundo o documento (SÃO PAULO, 2021), todos os componentes curriculares da BNCC seriam mantidos, isto é, a implementação dos itinerários formativos do aprofundamento curricular e integrado ocorreria no ano de 2022, assim como a manutenção dos itinerários do Inova Educação. Utilizando principalmente o canal do Centro de Mídias São Paulo (CMSP), devido ao distanciamento social provocado pela pandemia do Covid-19 (Sars-Cov-2), a SEDUC-SP, a partir de reuniões online com a escassa participação do corpo docente e quase nenhuma dos discentes, implementou “à toque de caixa” e de forma coerciva esse novo modelo para o ensino médio, gerando muitas incertezas tanto para professores quanto para os alunos.

Ainda conforme documento (SÃO PAULO, 2021), ocorreram seis ações da SEDUC-SP para a implementação dos itinerários formativos:

- Seminários - Informar as ações e construir de maneira conjunta;
- *Live* semanal Novo EM - Engajar e informar sobre as potencialidades do Novo EM;
- Aulas projeto de vida - Apresentar questões do Novo EM aos estudantes;
- Formação de multiplicadores - Formar multiplicadores para a implementação do Novo EM;
- ATPC - Formar professores para o trabalho por área do conhecimento;
- Trilhas formativas - Formar para a implementação do Novo EM (SÃO PAULO, 2021, s/p.).

Deixamos a palavra *live* (traduzido literalmente como transmissão ao vivo) com destaque para enfatizar como foi a implementação do novo ensino médio paulista em plena pandemia e de forma arbitrária. Essas *lives* ocorreram tanto no CMSP quanto no canal do YouTube⁷, entre outras formas de transmissão. Outro destaque foi a ação para formar

⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/c/CentrodeMídiasSP1>. Acesso em 10 de julho de 2021.

multiplicadores, formar professores para a adaptação ao trabalho por área do conhecimento e a utilização das trilhas formativas para a implementação do novo ensino médio.

Também ocorreram, ao longo de 2021, quatro fases do planejamento para a implementação do novo ensino médio paulista, sendo elas:

- Fase 1 - Comunicação e formação: apresentação de conceitos básicos mensagens chave. Esclarecimento das principais dúvidas;
- Fase 2 - Apresentação detalhada dos aprofundamentos curriculares;
- Fase 3 - Momento de definição e escolha dos aprofundamentos curriculares pelas escolas e pelos estudantes.
- Fase 4 - Preparação final para a implementação dos aprofundamentos curriculares. (SÃO PAULO, 2021, s/p.).

As fases 1 e 2 ocorreram no primeiro semestre, com a apresentação dos itinerários formativos, e as fases 3 e 4 no segundo semestre de 2021, com a definição dos itinerários formativos. Enfatizamos, novamente, que todas essas ações ocorreram no formato *online*, no qual é deficitária qualquer interação por parte da grande maioria dos professores e alunos.

Com a apresentação dos itinerários formativos no final do primeiro semestre de 2021, a SEDUC-SP, a partir de endereço eletrônico⁸, oficializa para o ano de 2022 o que deverá conter a matriz curricular para a segunda série do novo ensino médio, perfazendo 150 horas por semestre e 300 horas no ano letivo. Segundo documento,

Os itinerários formativos são compostos por diferentes arranjos curriculares, um conjunto de unidades curriculares que possibilita ao estudante aprofundar e ampliar as aprendizagens desenvolvidas na formação geral básica, em uma ou mais áreas do conhecimento, permitindo que vivencie experiências educativas associadas à realidade contemporânea e que promova a sua formação pessoal, profissional e cidadã (SÃO PAULO, 2020, p. 196).

Para a SEDUC-SP, a organização desses itinerários garante aos alunos o protagonismo na escolha dos conteúdos a partir da flexibilização curricular. A partir da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, a oferta de itinerários deve observar alguns critérios:

Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I - linguagens e suas tecnologias;
- II - matemática e suas tecnologias;
- III - ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV - ciências humanas e sociais aplicadas;
- V - formação técnica e profissional.

⁸ Disponível em: <https://novoensinomedio.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em 20 de julho de 2021.

Desta forma, o ensino médio, conforme documento (SÃO PAULO, 2020), precisa atender às demandas da contemporaneidade e às aspirações dos alunos, estimulando seus interesses, engajamento e protagonismo, para que eles tenham asseguradas as aprendizagens na formação básica geral.

Extraído do segundo parágrafo do Artigo 12 das DCNEM de 2018, nos termos da Resolução nº 3 de 2018, os itinerários formativos das diferentes áreas e da formação técnica e profissional devem ser organizados considerando quatro eixos estruturantes:

I – investigação científica: supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;

II – processos criativos: supõem o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos e protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas pela resolução de problemas identificados na sociedade;

III – mediação e intervenção sociocultural: supõe a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;

IV – empreendedorismo: supõem a mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões, voltadas ao desenvolvimento de produtos ou à prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias (SÃO PAULO, 2020, p. 197).

Os aprofundamentos integrados, a partir desses eixos estruturantes, denotam o esforço da SEDUC-SP em propor soluções mirabolantes que demandarão muito tempo para que os professores se apropriem e possam efetivamente trabalhar com esses itinerários. Com destaque para o eixo estruturante de empreendedorismo, no qual os alunos serão motivados a se engajarem em situações do mercado empresarial.

Conforme o documento oficial (SÃO PAULO, 2021), todas as escolas deverão ofertar no mínimo duas opções de itinerário de aprofundamento curricular, e além disso, todas as áreas do conhecimento devem ser contempladas nas opções ofertadas pela escola. Isto é, se a escola tiver uma turma da terceira série apenas, a turma será dividida em duas turmas. Um dos arranjos curriculares que essas turmas podem ter, por exemplo é: uma turma A com um itinerário de aprofundamento curricular integrado de linguagens e matemática e a outra turma B terá um itinerário de aprofundamento curricular integrado da área de ciências da natureza e ciências humanas sociais.

Com a apresentação dos itinerários formativos do aprofundamento curricular, no final do primeiro semestre de 2021, a SEDUC-SP, a partir do endereço eletrônico⁹, oficializa para o ano de 2022, o que os alunos deverão ter de matriz curricular para a segunda série do novo ensino médio, perfazendo 150 horas por semestre e 300 horas no ano letivo. Dentre 11 itinerários formativos listados abaixo, que foram disponibilizados pelos alunos a partir da Secretaria da Educação Digital (SED)¹⁰, têm-se 5 de formação curricular da área específica e 6 de formação curricular integrada:

- #SeLiganaMídia (aprofundamento curricular da área de linguagens e suas tecnologias);
- Superar desafios é de humanas (aprofundamento curricular da área de ciências humanas e sociais aplicadas 1);
- Liderança e cidadania (aprofundamento curricular da área de ciências humanas e sociais aplicadas 2);
- Ciência em ação! (aprofundamento curricular da área de ciências da natureza e suas tecnologias);
- Matemática conectada (aprofundamento curricular da área de matemática e suas tecnologias);
- Start! Hora do desafio! (aprofundamento curricular integrado em linguagens e suas tecnologias e matemática e suas tecnologias);
- Corpo, saúde e linguagens (aprofundamento curricular integrado em linguagens e suas tecnologias e ciências da natureza e suas tecnologias);
- Cultura em movimento: diferentes formas de narrar a experiência humana (aprofundamento curricular integrado em linguagens e suas tecnologias e ciências humanas e sociais aplicadas);
- #quem_divide_multiplica (aprofundamento curricular integrado em matemática e suas tecnologias e ciências humanas e sociais aplicadas);
- Meu papel no desenvolvimento sustentável (aprofundamento curricular integrado em ciências da natureza e suas tecnologias e ciências humanas e sociais aplicadas);
- A cultura do solo: do campo à cidade (aprofundamento curricular integrado em ciências da natureza e suas tecnologias e ciências humanas e sociais aplicadas) (SÃO PAULO, 2021e).

Com forte apelo aos jovens por conter o símbolo “#” (jogo da velha ou *hashtag* – que indexa nas conversas os assuntos mais comentados nas redes sociais), o itinerário de aprofundamento curricular da área de Linguagens e suas tecnologias “#SeLiganaMídia” e o itinerário de aprofundamento curricular integrado em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas tecnologias, “#quem_divide_multiplica”, demonstram, no nosso entendimento, que o tema do itinerário induz os jovens para essas áreas do conhecimento, principalmente no itinerário relacionado à área de Matemática. Outro fato relevante é que essa lista ofertada aos alunos dos itinerários de aprofundamento curricular contém um número maior de itinerários de aprofundamento curricular integrado em relação aos itinerários por área, pois

⁹ Disponível em: <https://novoensinomedio.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em 20 de julho de 2021.

¹⁰ Disponível em: <https://sed.educacao.sp.gov.br>. Acesso em 08 de novembro de 2021.

como mencionado anteriormente, as escolas deverão ofertar pelo menos dois itinerários de aprofundamento curricular integrado.

Ainda nos itinerários formativos de aprofundamento curricular, 4 itinerários dos 11 listados acima, poderão ter professores de Física, isto é, na ausência do professor de Física (o que já ocorre normalmente pela falta de professores formados em Licenciatura em Física), outros professores poderão ministrar conteúdos tradicionalmente relacionados à Física. Já o itinerário da área de CNT – Ciência em ação, poderá ser ministrado por até 4 professores: um professor de Química, um professor de Biologia, um professor de Física ou Matemática, um professor de Química ou Física (SÃO PAULO, 2021f, p. 60). Neste itinerário, existem duas opções para a ausência do professor de Física. O itinerário integrado – Corpo, saúde e linguagens, poderá ser ministrado por até 5 professores: dois professores da área de Linguagens, um professor de Biologia, um professor de Física ou Matemática, um professor de Química (SÃO PAULO, 2021f, p. 97). Neste itinerário percebe-se que, na ausência de um professor de Física, um professor de Matemática poderá ministrar. O itinerário integrado – Meu papel no desenvolvimento sustentável, poderá ser ministrado por até 4 professores: um professor de Matemática ou Física, um professor de Biologia, um professor de Física ou Química, um professor de Química (SÃO PAULO, 2021f, p. 138). Já neste itinerário, o professor de Física poderá ser trocado por outro de Química. Por fim, o itinerário integrado – A cultura do solo, poderá ser ministrado por até 5 professores: um professor de Geografia, um professor de Geografia ou Sociologia, um professor de Biologia, um professor de Química e um professor de Física ou Química (SÃO PAULO, 2021f, p. 148). Desses 4 itinerários, o que chama muito a atenção é que alguns professores não poderão ser optativos, como no caso de Biologia e Química na área de CNT. O que evidencia, mais uma vez, que os professores de Física serão os mais prejudicados na atribuição da carga horária no ano letivo.

A análise destes itinerários formativos curriculares mostra como poderão ser atribuídas as aulas para os professores de Física e não devemos deixar de analisar, no contexto do novo ensino médio paulista, o que já foi escrito por pesquisadores, para compreender o real motivo da inclusão desses itinerários formativos. De acordo com Ferretti (2018), ao analisar a Lei 13.415/2017, que fundamenta o currículo paulista, os alunos não terão total liberdade de escolha dos itinerários que podem potencializar seus projetos de vida. Conforme divulgado na listagem acima, já está claro que os alunos deverão escolher apenas aqueles itinerários da lista, isto é, sendo a prerrogativa do Estado, o aluno deverá se adequar ao que já está posto.

Os críticos das DCNEM de 2012, principalmente na figura do capital privado, afirmavam que o currículo por disciplinas, que promovia uma formação específica, seria rígido e inflexível, com excesso de conteúdo para o ensino médio. Assim, o currículo rígido cedeu lugar para um currículo flexível que possa atender aos anseios do novo glamourizado trabalhador do século XXI: adaptável, autônomo e criativo. A partir desta perspectiva de currículo flexível, no novo sistema de ensino, a autonomia do novo trabalhador recai no desenvolvimento de habilidades socioemocionais que poderão ser desenvolvidas principalmente nas disciplinas do Inova Educação: projeto de vida, eletivas, tecnologia e orientação de estudos.

Conforme Ferretti (2018), a flexibilização curricular como solução única contra a multiplicidade de disciplinas e rigidez estrutural, já incorporada no novo ensino médio paulista a partir da Lei 13.415/2017 e conseqüentemente da BNCC, falha ao tentar sanar a baixa qualidade desta etapa final da educação básica, e expurgar o abandono e a reprovação dos alunos. Segundo esse autor, não basta apenas oferecer aos alunos uma matriz curricular flexível se não há investimentos na infraestrutura das escolas (atividades culturais, biblioteca, espaços para Educação Física, laboratórios, etc.), formação continuada para os professores, melhoria do salário docente, entre outros. Sem falar que a flexibilização curricular está atrelada à oferta de escolas de tempo integral de sete horas diárias que, por conta da desigualdade social estrutural brasileira, tem o poder maior de exclusão do que de inclusão dos alunos que mais precisam e acabam tendo que estudar no período noturno. Mesmo afirmando que o poder de escolha dos alunos, utilizando-se do protagonismo e seus interesses, não há garantia nenhuma de que aumentará a qualidade das aulas ou que os alunos serão menos reprovados no período de formação.

O novo ensino médio paulista aposta na diversidade ao flexibilizar o currículo com os itinerários formativos para atender os interesses do corpo discente,

Mas o faz a partir tão somente da perspectiva do desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, conferindo pouca atenção à produção social dos diferentes jovens e às condições objetivas em que funcionam as escolas das redes públicas de ensino, como se as limitações que determinaram tal produção e que continuam presentes nas escolas pudessem ser superadas por meio do currículo flexibilizado e do uso de metodologias, equipamentos digitais e matérias didáticas que estimulem o protagonismo dos alunos (FERRETTI, 2018, p. 32).

Para Kuenzer (2017), o processo de flexibilização curricular está diretamente relacionado à aprendizagem flexível ao promover o currículo maleável às escolhas dos alunos

conforme sua realidade. Ao escolher apenas uma área do conhecimento no ensino médio para atender às possíveis trajetórias e projetos de vida, os alunos têm sua formação, que deveria ser integral, reduzida ao pragmatismo utilitarista e momentâneo fomentado pelo capital privado, que se esvai num sopro de alguns meses. Essa oferta sedutora dos itinerários formativos oferecidos pelo novo ensino médio paulista, que “falam” o que essa geração quer ouvir no linguajar deles, como no itinerário formativo da área de linguagens #SeLiganaMidia, promove uma educação desagregável.

Essa educação dissociada promove apenas a perpetuação do poder hegemônico capitalista e não proporciona a tal modernização falsamente apregoada pelos itinerários formativos. Entendemos que nessa flexibilização curricular, a função social da escola, a prática docente e do processo ensino-aprendizagem de conteúdos significativos, serão diretamente afetados, pois “a escola diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura popular” (SAVIANI, 2000, p. 19).

Diante desta nova configuração de flexibilidade curricular paulista, na qual os conteúdos de Física foram modificados desde a CENP, passando pela reforma de 2008-2017 e chegando ao mínimo necessário no Currículo em Ação em 2021, conforme as instituições de capital privado almejam para a educação básica, nos debruçamos a seguir nos questionamentos que faremos aos professores do ensino médio, em meio a um turbilhão de mudanças. Uma das nossas discussões será baseada na carga horária para os professores de Ciências da Natureza, incluindo os professores de Física, conforme consta no Anexo 2 das matrizes dos itinerários formativos.

Além da discussão sobre a diminuição das SA, em comparação com os cadernos anteriores, que caíram em números com o atual currículo por conta justamente do aprofundamento curricular e que está também diretamente relacionado com a antecipação de conteúdos que tradicionalmente estavam em séries mais avançadas como a óptica geométrica (2ª série) e eletricidade (3ª série), também será possível, a partir das entrevistas semiestruturadas com os professores participantes da pesquisa em ação, levantar informações sobre o impacto direto que esse novo currículo terá nas aulas de Física e da utilização dos cadernos do professor e do aluno nas escolas estaduais da cidade de Guarulhos-SP e da capital de São Paulo, que participam das escolas PEI. Mesmo com a consulta popular efetuada pelo SEDUC-SP no ano de 2019, muitos professores não têm a noção da importância que o currículo tem em seu

cotidiano escolar, sobre a quantidade de aula que são disponibilizadas e na avaliação do processo de aprendizagem, que são questões diretamente relacionadas às políticas públicas materializadas no documento oficial chamado currículo.

4. A FALA DOS PROFESSORES DE FÍSICA

O levantamento quanto às percepções dos docentes que lecionam Física e que trabalham em escolas PEI sobre as concepções e fundamentos do currículo da disciplina de Física apresentado pela SEDUC-SP em documentos do Currículo Paulista (SÃO PAULO, 2020), e a análise do material pedagógico de apoio do novo ensino médio fazem parte do objetivo geral deste trabalho. Desta forma, foram realizadas entrevistas com **cinco** professores que lecionam Física nas escolas PEI do município de Guarulhos-SP e do município de São Paulo-SP, que trabalham com os cadernos do professor e aluno, os materiais de apoio ao Currículo Paulista, chamados de Currículo em Ação. O critério de escolha dos professores a serem entrevistados das escolas PEI foi por eles trabalharem em jornada de tempo integral de quarenta horas semanais e com carga multidisciplinar (aulas obrigatórias do itinerário Inova Educação, como as eletivas). A falta de professores formados em Física em tão grande, que a grande maioria que leciona Física nas escolas PEI é, em sua maioria, professores de outras áreas, o que é confirmado por essa pesquisa. O contexto da pandemia do Covid-19 (SARS-CoV-2) foi o principal motivo das entrevistas serem realizadas por videochamada, em respeito aos protocolos sanitários de distanciamento social controlado, utilizando-se a plataforma do *Google Meet*.

O número de entrevistados foi impactado diretamente pela falta de engajamento dos professores, mesmo tendo o entrevistador solicitado a autorização e explicando o objetivo da pesquisa para a direção e coordenação pedagógica geral das escolas PEI do município de Guarulhos-SP. A dificuldade em encontrar professores para participar da pesquisa que lecionam Física no PEI do município de Guarulhos foi grande, ao ponto de ter que solicitar a ajuda de uma escola do município de São Paulo, capital. Desta maneira, temos dois municípios como o *locus* de pesquisa. Os que participaram leram e assinaram o TCLE, apêndice 1, garantindo a ética do estudo e o sigilo quanto à identificação dos entrevistados, assim como a utilização dos dados fornecidos unicamente para análise acadêmica, garantias que foram reforçadas sempre que iniciava uma entrevista, como constam nas gravações, tanto no modo online quanto no modo offline do aplicativo de gravação de voz.

Com isso, o universo da pesquisa ficou limitado à cinco entrevistados que concordaram em contribuir para pesquisa as suas impressões sobre os questionamentos do entrevistador. Dos entrevistados, 2 são formados na Licenciatura em Matemática, 2 formados na Licenciatura em Química e 1 formado na Licenciatura em Física, como consta na seção de

apêndices como transcrição das entrevistas. Com o propósito de minimizar a influência do pesquisador nas opiniões dos sujeitos da pesquisa, buscou-se padronizar a entrevista de forma semiestruturada, conforme apêndice e seguindo as orientações de Yin (2010). As entrevistas, como dito anteriormente, foram feitas por videoconferência (via Google Meet) e gravadas, tanto pela plataforma online quanto por um aplicativo de celular. Após a gravação pelo aplicativo de celular, foi utilizado, para a transcrição das falas dos entrevistados, o recurso de ditar do programa *Word*, do pacote *Office 365*. Esse recurso, ditado do programa *Word*, agiliza em muito o tempo de digitação e poupa o tempo para análise das entrevistas. A única preocupação do pesquisador é de escutar novamente as entrevistas e acertar os erros gramaticais que o programa digita erroneamente. Entretanto, um impedimento que a entrevista por videoconferência acaba gerando, é a falta de indícios de linguagem corporal, desta maneira, a análise será primordialmente apenas pelas falas diretas dos entrevistados em relação aos questionamentos da pesquisa. A transcrição integral das entrevistas encontra-se na seção de apêndices.

Após a leitura prévia de todas as entrevistas, selecionamos trechos ou palavras que mais chamaram a nossa atenção a partir da fala dos professores que lecionam física e assim definimos seis destaques temáticos com os recortes efetuados: 1) As reformas educacionais contemporâneas para o ensino médio; 2) A implementação das reformas do ensino médio pela SEDUC-SP; 3) A compreensão sobre competências e habilidades; 4) A compreensão e utilização dos cadernos do professor e aluno elaborados pela SEDUC-SP; 5) Os itinerários formativos e a flexibilização curricular e por fim 6) A matriz curricular proposta pelas disciplinas do Inova Educação. A seguir, mostraremos trechos escolhidos das falas dos professores com indicação das respectivas linhas seguido de análise. Ao final de todos os destaques temáticos, realizamos a síntese das entrevistas.

4.1 O professor de Física diante das reformas educacionais contemporâneas para o ensino médio

Neste recorte procuramos explorar as falas dos professores de Física diante do turbilhão de mudanças provocadas pelas reformas educacionais para o ensino médio. Primeiramente, fizemos uma contextualização da reforma do ensino médio paulista, a partir da Lei nº 13.415 de 2017, com a indicação dos itinerários formativos, como propõe a BNCC já para o ano de 2022. Todos os grifos são de nossa autoria, salientando trechos ou palavras que mais chamaram a atenção.

Acerca das mudanças ocasionadas pela reforma do ensino médio, os professores assim se manifestaram:

[...] É uma **incógnita** ainda como vai ser o ano que vem... é... em relação ao **itinerário** que vai ser... o que vai ser colocado na grade curricular... a pergunta que fica no ar é como como os alunos terão esse comportamento em relação aos itinerários porque vai ser uma coisa nova para eles (Professor 1, L.23-26).

[...] Foi a questão da **inserção** da matéria de **física aplicada**... e essa uma disciplina de muita dificuldade de estudar e pesquisar bastante para poder montar material uma vez que no **caderno não aparece essa disciplina** não é para se juntar isso é uma disciplina separada tem um professor de física uma professora aqui na escola... surgiu essa dificuldade de vincular o conteúdo de física com física aplicada (Professor 2, L.19-24).

[...] Eu acho que alguma coisa teve de benefício na **contextualização** da física, porque eu acredito que a maioria das escolas públicas o nosso público tem uma grande dificuldade com a área de física por conta de cálculo...então eles conseguem agora enxergar um pouco da física no dia a dia deles... inclusive para os primeiros anos a gente tem a **física aplicada** [...] (Professor 3, L.22-25).

[...] Nós ainda **não sabemos detalhes não soubemos profundamente** os detalhes né dessa mudança... por etapas novo ensino médio né por etapas... os professores sabem que vão ter o ano que vem os **itinerários formativos** né... o aluno vai poder escolher o seu itinerário aliás já estão escolhendo né os alunos no primeiro (Professor 4, L.27-30).

[...] Acredito que não houve nenhuma mudança eu acho que **a mudança** mesmo vai acontecer no ano que vem...os **itinerários formativos** para o ano que vem... eles escolheram esse ano... então é no ano que vai vem que eu acredito que a gente vai ter que começar (Professor 5, L.21-24).

A partir da ênfase nas palavras *incógnita* e *não sabemos dos detalhes e não soubemos profundamente*, podemos observar que os professores 1 e 4 mencionam ainda desconhecer sobre como será a implementação do novo ensino médio paulista para o próximo ano, mostrando uma certa apreensão quanto ao futuro incerto. Esses professores, assim como o professor 5, também mencionam os itinerários formativos como *mudança* no novo ensino médio. Tanto o professor 2 quanto o professor 3 mencionam a inserção da disciplina de Física Aplicada para a primeira série de 2021 nas escolas PEI. Ainda na disciplina de Física Aplicada, o professor 2 comenta: “*muita dificuldade de estudar e pesquisar bastante para poder montar material uma vez que no caderno não aparece essa disciplina*” evidencia o despreparo da SEDUC-SP ao não apresentar para essa nova disciplina o material pedagógico, uma vez que no novo caderno do Currículo em Ação, na parte de Ciências da Natureza, não há menção da Física Aplicada no componente curricular de Física, conforme análise feita dos cadernos do currículo em ação para a primeira série (SÃO PAULO, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d). O professor 3 foi o único que menciona sobre a *contextualização* da física com as outras disciplinas e comenta que com a física desta forma “*eles conseguem agora enxergar um pouco da física no dia a dia deles*” Destas falas, podemos inferir que a reforma do ensino médio provocou temor e

incertezas sobre o que ainda está por vir, e que a inserção de uma nova disciplina de Física Aplicada, principalmente pela inclusão dos itinerários formativos, que como veremos a diante, será uma das grandes inseguranças para a carga horária dos professores.

Na sequência da entrevista, questionamos os professores acerca das ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas mudanças fossem efetivadas. Os trechos ou palavras mais significativas foram estes:

Foram realizadas reuniões... é... teve as... os **cursos da EFAPE** relacionado aos itinerários foram cursos que tiveram informações do professor os **ATPCS** foram muito trabalhadas nessa parte dos itinerários a preparação correu né tanto como na escola como no sistema dos canais de da educação [...] (Professor1, L. 30-33).

[...] Formações de ATPCS e algumas delas ajudam também a entender a ver o que está sendo esperado... porque **nem todas as informações são específicas** né fazemos um geral... então essas informações gerais já dá uma noção [...] (Professor 2, L.32-34).

[...] Uma coisa que aconteceu foi do CMSP eu particularmente não acho que aquela **aula do CMSP** da minha área de física seja uma aula boa... eles tentam trabalhar o currículo assim pincelando... isso a SEDUC eu achei horrível o CMSP da minha área [...] (Professor 3, L.54-57).

[...] É ajudado a gente por meio dos **cursos de formação** por meio dos materiais que eles estão enviando né sobre o novo ensino médio e nos ATPCS né gente está tendo algumas formações e algumas orientações [...] (Professor 4, L.54-56).

[...] Os itinerários formativos então eu acredito que a primeira atitude foi essa foi selecionar de acordo com **a preferência de cada aluno** (Professor 5, L.34-36).

Três professores mencionaram os ATPCS (Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo) como a principal ação da SEDUC-SP para a implementação do novo ensino médio. Presencialmente, essas reuniões ocorrem em horários bem específicos dentro da realidade de cada unidade escolar e por conta do contexto da pandemia do Covid-19, essas reuniões ocorreram de modo virtual a partir do canal do CMSP (Centro de Mídias São Paulo). Os professores 1 e 4 comentam sobre os cursos de formação, principalmente ofertados no modo AVA pela EFAPE. O professor 3 foi o único a mencionar diretamente as aulas do CMSP enfatizando o *currículo mínimo* ao exprimir sua indignação quando “*eles tentam trabalhar o currículo assim pincelando*”.

Dentro das ações tomadas pela SEDUC-SP, para que os alunos pudessem assistir aulas remotamente a partir do aplicativo do CMSP, foi a distribuição dos *chips* de telefonia móvel fornecidos aos alunos. A SEDUC-SP não distribuiu nenhum aparelho de celular ou tablet para os alunos mais carentes, aprofundando ainda mais o acesso ao conhecimento durante o período de ensino remoto. Também foi criado um repositório dos vídeos das aulas gravadas e disponibilizado no canal do YouTube para que os alunos pudessem assistir em horários

alternativos. Depreende-se, nesse momento das falas dos professores, que houve ações não assertivas da SEDUC-SP para a implementação do novo ensino médio. No entanto, utilizar o canal do CMSP para as formações no horário de ATPC para a apresentação do novo ensino médio foi uma ação fragilizada, pois como veremos a seguir, as reuniões dos ATPCS foram, em sua grande maioria, para explicar os itinerários formativos e não para discussão do novo currículo por áreas do conhecimento.

Finalizando, inquiremos acerca do impacto que a reforma tem provocado em seu trabalho e os professores assim se manifestaram:

[...] Ela fez com que a gente tenha um maior preparo de aula **maior tempo para preparo de aula...** porque são componentes como está ligado com os componentes **se tornou um pouco curto o desenvolvimento do conteúdo** que a gente trabalhava antes então a gente teve que **diminuir o horário...** ter um tempo maior de preparação pra você poder dar essa aula que está sendo usada no currículo do ensino médio e fez com que o professor também saísse da zona de conforto né [...] (Professor 1, L.38-43).

[...] Então de maneira geral que mais o mais modificou é tentar ter uma visão diferenciada não mas aquela questão eu vou para lousa e passo conteúdo e eles fazem... de ver que existe... tirar um pouco **o misticismo que o professor tem que saber tudo e ponto final...** professor é detentor do conhecimento e o aluno tem que receber...acho que mudar essa visão que eu tenho já há um bom tempo é algo que está sendo difícil de lidar não é algo fácil... até então o meu aluno sentadinho enfileirado bonitinho eu dou aula eles mais fazem a anotações dele pronto vamos embora (Professor 2, L.41-47).

[...] É eu sinto a **insegurança** desses alunos terem capacidade para passar para o **vestibular...** então eu acho que eu não tenho tempo para além de trabalhar nesse **currículo** complementar com questões de **Enem** por exemplo é difícil porque como eu trabalho na questão de Enem que eu nem expliquei [...] (Professor 3, L.69-73).

[...] A gente vai ter que **dialogar** mais com os outros professores né das outras áreas.... é que como eu disse as matérias são os itinerários bem são **interdisciplinares** né então a gente vai ter que conversar... sentar... planejar né as ações para cada itinerário e a forma que os alunos vão ser **avaliados...** e são bastantes desafios (Professor 4, L.64-67).

[...] tem me causado um pouco de **preocupação...** pelo aspecto de diminuir um pouco as disciplinas da BNCC... para **o lado do governo...** que é o lado de você ver o ensino **médio estagnado...** com muita **evasão...** os alunos cada vez mais é abandonando os estudos e sem motivação eles estavam **desmotivados...** então o governo... pensou numa alternativa de causar um impacto na vida desses alunos o interesse maior pelos estudos né... então a ideia do governo é essa... eu como professor de primeira... assim de primeiro vou ser muito sincera com você eu fiquei muito preocupada porque principalmente no ensino médio e no terceiro ano se você olhar a BNCC diminuiu muito **a carga horária...** a carga horária dos itinerários formativos é bem maior do que os itinerários da BNCC... mas a gente só vai conseguir saber o impacto mesmo dessa mudança... eu acredito que daqui a uns três quatro anos que a gente vai conseguir ter uma noção se essa **escolha do governo** foi positiva ou negativa [...] (Professor 5, L.40-52).

De forma geral, podemos extrair desse primeiro destaque temático a grande preocupação e temor dos professores em relação à diminuição da carga horária, conforme a fala

do professor 5 e a insegurança dos alunos no vestibular conforme o professor 3. Assim como os professores 3 e 5, o professor 1 evidencia inclusive a preocupação na preparação das aulas para o pouco tempo de desenvolvimento do conteúdo. Também o fato dos professores 1 e 2, mencionarem que essa mudança no ensino médio provoca a modificação na postura do professor em relação às suas práticas docentes, ministrar e preparar as aulas. Destacamos a fala do professor 4 ao mencionar o diálogo com os professores de outra área, por conta da nova configuração curricular de física. No professor 5, fica evidente que o Estado está apostando no protagonismo juvenil, para combater a evasão ao realizar as escolhas das disciplinas que eles tenham mais afinidade.

4.2 O professor de Física diante da implementação das reformas do ensino médio pela SEDUC-SP

Procuramos explorar com este recorte as falas dos professores em relação direta da mudança curricular para a disciplina de Física e a sua diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos. Novamente, deixamos em destaque trechos ou palavras que mais chamaram a nossa atenção.

Neste ponto, questionamos a respeito de como os professores de Física analisam o processo da reforma no ensino médio e os entrevistados se manifestaram desta forma:

Está sendo um pouco mais corrido então na verdade ele está sendo meio **pinelado** para que depois que o aluno tem esse **aprofundamento** nos itinerários né mas eu achei que no que o **currículo** ficou um pouco um pouco **amplo** e alguns assuntos e um pouco **curto** em determinados assuntos (Professor 1, L.53-56).

[...] Imagino que trazer um pouco mais uma **visão da prática** a **visão das aplicações** e sair um pouco da **teoria**... essa modificação é necessária até porque na vida dos alunos de um modo geral lá fora eles não vão viver só de teoria eles precisam dar prática [...] (Professor 2, L.58-61).

[...] Não conheço nenhum professor ainda conhece está tudo **muito obscuro** né esse itinerário formativo né... tanto que você pergunta até para os... **formadores** eles não sabem falar com certeza... tem itinerários maravilhosos lá eu vi um itinerário por exemplo área de linguagem junto com ciências da natureza... só que o que aconteceu é as temáticas dos temas eles **não estão atrativos para os alunos** isso não foi bem explicado por exemplo tem um que foi escolhido **se liga na mídia**...porque os alunos escolheram esse tema?... os itinerários eles deveriam ser mais bem explicados pra todo público independente da escola para depois implementar... eu acredito sim que a nossa área de ciência da natureza, matemática vai ser prejudicada... eu acho que nós professores vamos ser **prejudicados** sim e alunos também (Professor 3, L.82-101).

[...] Então aí vai ter uma divisão lá na minha escola para todo mundo ficar mais ou menos **com a mesma quantidade de aulas** né [...] (Professor 4, L.85-87).

De primeira me **preocupa**... sinceramente me preocupa... porque para falar a verdade a gente não consegue ao longo do ano letivo a gente não consegue trabalhar todo o

conteúdo que é esperado ou que a gente programa trabalhar né... e aí agora com os itinerários formativos eu acho que vai ficar mais difícil ainda [...] (Professor 5, L.63-67).

A principal preocupação aqui neste recorte é em relação ao tempo que os professores terão daqui para frente para ministrar as aulas sendo a principal causa desta diminuição da carga horária os itinerários formativos. Na fala do professor 1, percebemos que o currículo está mais amplo, por conta que a disciplina de física está dentro da área do conhecimento de ciências da natureza e mínimo (pincelado) pois como ele afirma “*para que depois que o aluno tem esse aprofundamento nos itinerários*”. Na fala do professor 2, diz que a reforma do ensino médio é benéfica ao trazer mais atividades práticas e sair da teoria. Já na fala do professor 4 menciona uma manipulação na atribuição da carga horária dos professores que provavelmente vai ocorrer para que todos possam ter a mesma quantidade de aula e ninguém ser prejudicado por conta dos itinerários formativos. As falas dos professores 3 e 5 vão ao encontro da incerteza que os itinerários formativos provocou sobre o que ocorrerá no ano letivo da segunda série com destaque para a preocupação na fala do professor 5. Na fala do professor 3 destaque para a ignorância dos formadores, as discussões rasas dos itinerários formativos para os alunos e a perspectiva sombria quanto ao futuro das aulas.

Questionamos os professores acerca de quais impactos diretos na disciplina de Física e eles se manifestaram desta forma:

Se tem mais aulas são mais expositivas... menos cálculo... e o aluno ele faz mais uma **interação** com um física hoje física e biologia e química não é antigamente isso não tinha antigamente era só física era mais voltada para a matemática (Professor 1, L.60-62)

[...] **Desmistificar** a tradição do professor detentor do conhecimento [...] (Professor 2, L.67).

[...] Vai diminuir **a carga**... né pra nós na área de física... eu acredito que como eu já falei é uma área que os **alunos têm dificuldade** e geralmente os nossos alunos em vez de ir atrás da dificuldade eles fogem... então, olha eles vão cada vez mais deixando isso como **supérfluo** só vão sentir isso que eu sempre falo para eles quando eles chegarem um técnico ou no ensino superior só que aí já passou...ok... então eu acho que **a gente vai ser prejudicado** no sentido da escolha do aluno... se tiver como ele fugir dessa área a maioria eu estou dizendo o meu público aluno aqui de repente ... é diferente... mas **em geral os alunos eles não gostam assim a ciência** é interessante dentro do laboratório (Professor 3, L.105-112).

[...] Eu acho que pode impactar na parte teórica né os **alunos podem ter menos aulas teóricas**...e talvez ele pode aumentar o número de aulas experimentais né aulas de laboratório... e aí eu não sei qual vai ser o impacto no Enem nos **vestibulares** né porque eu acho que... não sei se os vestibulares de universidades como USP... Unicamp vão mudar o seu... a forma como eles avaliam né... com base no novo ensino médio eu tenho essa dúvida né... se vai haver mudanças também no vestibular né (Professor 4, L.97-106).

[...] Então eu acho que eu com a visão de aluno eu acho que vai melhorar olhando para o lado do aluno entendeu... como professor eu me **preocupo** porque eu sei que tem muito conteúdo que eles vão perder [...] (Professor 5, L.79-81)

Na fala do professor 1, a Física de antigamente dos cadernos anteriores, no nosso entendimento, tinha mais matemática, e agora ela tem que “conversar” com as outras áreas do conhecimento de Ciências da Natureza. Para o professor 2 o impacto da reforma na Física mostra que o professor não pode ter o conhecimento apenas na sua área, mas que precisa também conversar com as outras disciplinas, assim como na fala do professor 1. Na fala do professor 4, podemos verificar que a mudança poderá ocorrer para o aumento de aulas experimentais e diminuição da parte teórica, e este demonstra preocupação em relação ao vestibular. Mais uma vez, fica evidente a preocupação na fala dos professores 3 e 5 ao relacionar a perda de conteúdo por conta da diminuição da quantidade de aulas. Outro ponto importante na fala dos professores 3 e 5 é que o aluno poderá se beneficiar ao não escolher a disciplina de Física.

4.3 O professor de Física e sua compreensão sobre competências e habilidades

Definimos, neste recorte, a compreensão dos professores sobre as competências e habilidades e a importância disto no currículo de Física. No nosso entendimento, as pedagogias das competências são contrárias do ensino centrado em saberes disciplinares e esvaziadoras do ensino e do conteúdo, isto é, na pedagogia centrada nas competências o foco é preparar os alunos para a adaptação permanente da vida instável da contemporaneidade. Mais uma vez, deixamos trechos ou palavras que mais chamaram a nossa atenção grifadas.

Primeiramente, procuramos tomar informações da compreensão sobre as competências e habilidades e os professores assim se manifestaram:

[...] Estou focando mais nas atividades nas **habilidades básicas** que o aluno deve ter não aprofundamento... então é mais das habilidades básicas que seria as habilidades que seriam relacionadas aos... três componentes da ciência natureza [...] (Professor 1, L.68-70).

[...] A habilidade não é a competência... a habilidade no que ele possui para **adquirir** aquela competência de resolver um problema [...] (Professor 2, L.78-79).

[...] Eu acho que isso é primordial para ele sim trabalhar as competências e habilidades... de repente o aluno ele vai falar assim o professor eu adoro matemática eu tenho facilidade com matemática então ele já tem uma pré um **pré conhecimento** e o aluno escolhe então ele vai ele vai pelo que ele acha mais fácil porque a gente fala né que ele já tem a habilidade né pra mim é fácil isso... mas será que a **gente não vai tirar a oportunidade daquele aluno**... então eu tirar essa oportunidade do aluno que

às vezes eles vão sim pela facilidade pela habilidade né habilidade... eu tenho bastante é **habilidade em cálculo**... então vou escolher isso [...] (Professor 3, L.129-144).

[...] Eu acho que da forma como foram organizadas as habilidades né... eu acho que talvez o aluno tenha um **aprendizado melhor**... porque antes desse antes do novo ensino médio né... a gente tinha uma **quantidade enorme de habilidades** que tinha que ser trabalhadas né... e **muitas não dava tempo pela carga horária que é pequena** não dava tempo de trabalhar tantas habilidades [...] (Professor 4, L.117-121).

[...] Eu acho que a competência... é ele entender né... e habilidade é... é pensar em fazer... ele **colocar em prática**... eu acho que competência habilidade seria isso... ele vê e conseguir colocar em prática fazendo um exercício [...] (Professor 5, L.91-97).

Neste recorte, percebemos uma certa hesitação nas falas dos professores sobre o conceito de competências e habilidades. Para o professor 1, o essencial é focar nas habilidades básicas, não mencionando as competências gerais para o componente de ciências da natureza, conforme demonstrado anteriormente na análise feita da BNCC (BRASIL, 2018) e do currículo paulista (SÃO PAULO, 2020). Já o professor 2, associa a habilidade para chegar numa competência na qual o aluno terá em resolver algumas situações. Para o professor 3, por sua vez, a habilidade está relacionada ao pré-conhecimento de algo e enfatiza que a inclusão dos itinerários poderá retirar ou incluir algumas habilidades que os alunos poderão ou não desenvolver. Na fala do professor 4, é mencionado que no atual caderno do currículo em ação as habilidades estão melhor organizadas e que a quantidade de habilidades dos cadernos anteriores eram enormes e não tinha tempo hábil para cumpri-las. Assim como o professor 2, para o professor 5 a competência seria também a capacidade de conseguir resolver diversas situações trabalhadas em sala de aula.

Finalizando, inquirimos como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na grande área de Ciências da Natureza e os professores assim se manifestaram:

[...] Vai **impactar** dessa forma... se torna currículo menor e você tem que passar mais conteúdos [...] (Professor 1, L.76-76).

[...] Eu penso que na questão desse **impacto** na ciência da natureza seja exatamente **vincular as disciplinas** né... já visto algumas falas dos pesquisadores alguns professores não a caixinha de física a caixinha de química caixinha de biologia [...] (Professor 2, L.88-90).

[...] Quando ele terminar o novo ensino médio, terminar o ensino médio será que ele vai ter a **competência suficiente para prestar um vestibular**? (Professor 3, L.163-164).

[...] Da forma parece que as habilidades foram **melhor organizadas** e melhor pensadas né pro ensino médio né... então eu acho que o impacto vai ser positivo [...] (Professor 4, L.131-132).

[...] Eu acho que é **positivo**... porque assim... é a gente faz um trabalho e a gente espera que o aluno consiga colocar em prática por exemplo... a gente coloca o exercício

explica e depois a gente passa exercício para ele conseguir desenvolver sozinho [...] (Professor 5, L.106-108).

Especificamente na fala do professor 3, na qual ele pergunta se o aluno teria a *competência suficiente para prestar um vestibular*, percebemos a preocupação na formação acadêmica dos alunos no final do ensino médio. Mais uma vez salientando que essa preocupação na formação dos alunos advém da inclusão dos itinerários formativos. Na fala dos outros professores, 4 e 5, a organização das competências e habilidades terão o impacto positivo no ensino de física. Na fala do professor 2, lembra que as competências por área de concentração tem maior destaque do que anteriormente, no qual as competências eram exclusivas da disciplina de física, biologia e química. Percebemos, então, que não há uma clara compreensão das habilidades e competências por parte das falas dos professores.

4.4 O professor de Física, sua compreensão e utilização dos cadernos do professor e do aluno elaborados pela SEDUC-SP

Neste recorte procuramos explorar as impressões dos professores de Física na utilização dos novos cadernos do currículo em ação em relação aos cadernos anteriores (2008-2017). Lembrando que os trechos ou palavras grifadas são aquelas que mais chamaram a nossa atenção.

Tomamos informações sobre a importância desses cadernos e os professores assim responderam:

[...] Era um material muito bom... é tinha algumas coisas que às vezes **não era relacionadas ao cotidiano** né... mas hoje o currículo em ação eu acho que ele é mais voltado mais para o dia a dia do aluno então ele se torna um pouco mais [...] (Professor 1, L.83-86).

[...] Que é importante para **dar um direcionamento**... da direção que nós devemos seguir... que simplesmente você partir do nada é algo muito complexo [...] (Professor 2, L.102-103).

[...] Eles terem isso um material em mãos... ele é bem integrado com as matérias... o que eu acho que **eu sinto dificuldade que eles colocam muito link muito QR Code** pensando que todos os alunos têm celular... e não é nosso público por exemplo aqui na escola... eu acho que eles deveriam pensar melhor [...] (Professor 3, L.173-177).

[...] Para trabalhar em sala de aula né eles são interessantes... quer dizer... eu...eu não uso só... eu não uso só os cadernos... uso também o livro... na minha escola a gente tem **autonomia** para usar os cadernos e os livros também... os cadernos da SEDUC né... o currículo em ação são interessantes... tem um material bom... os exercícios são do nível dos nossos alunos... **mas aí não dá pra se aprofundar muito** com eles né... se você quer se aprofundar você tem que usar também um livro e outros materiais [...] (Professor 4, L.153-160).

[...] Na verdade eu nem uso... na verdade eu não uso o caderno do aluno de antes do de física **eu achava ele bem mais completo** de antes né... ele era bem mais completo e a gente tinha um para o primeiro segundo e terceiro ano o currículo em ação ele é um resumo né... **bem resumido mesmo**... do que a gente tem que trabalhar... então para te falar a verdade eu não uso... eu vou lá na EFAPE... materiais de apoio... é... objeto de conhecimento... e vejo que eu preciso trabalhar... e aí eu pego meus livros didáticos... que eu tenho uns livros bons que [...] (Professor 5, L.117-132).

Na fala dos professores podemos inferir que os novos cadernos são importantes, principalmente na direção que o professor deve tomar e tem mais contextualização com o dia a dia dos alunos, mas não suprem as necessidades pois eles são muito resumidos. Comparando com os cadernos anteriores, o professor 1 comenta que os atuais cadernos do currículo em ação contém conteúdo relacionado ao dia a dia dos alunos, diferentemente dos cadernos do período (2008-2017). A crítica do professor 3 faz alusão ao *QR Code*, um código criptografado de resposta rápida que leva a um endereço eletrônico, que mais dificulta o trabalho do professor do que ajuda. Também com crítica, o professor 5 já compara os cadernos anteriores dizendo que os atuais são muito reduzidos e desta maneira ele não utiliza para a sua prática pedagógica.

Sobre as diferenças observadas entre os cadernos do período de 2008-2017 e o Currículo em Ação, os professores assim se manifestaram:

[...] Nesses materiais de 2017-2018 era um material que a gente já tinha um componentes pelo menos da... eram mais separados e o tempo de **tempo das aulas eram maiores** também é então você tinha mais uma bagagem na parte de física... uma física pura né porque a gente ia fazer mais a **parte de matemática** hoje a física hoje ela tá hoje é matéria de física **nesse caderno currículo em ação é mais sintetizada** e diminuiu o tempo tudo **o que se aprendia em três anos hoje diminuiu para um ano só** (Professor 1, L.91-96).

[...] O currículo em ação ele dá um pouco mais a ideia da questão de dar ênfase no qual **habilidades são trabalhadas** em cada atividade né o que se espera qual competência que você espera que atingiu ao final... o outro vinha as atividades mas não era tão específico [...] (Professor 2, L.111-113).

[...] O anterior o que eu acho bem legal que eu até uso ainda consulto ele tinha muita prática muita prática experimental... e **eles utilizavam mais textos** pensando no aluno que não tinha um celular nem sempre tinha como entrar naquele link ele tinha mais cálculo também na área de física de trabalhar muito mais cálculo do que agora [...] (Professor 3, L.192-197).

[...] Eram **difíceis de trabalhar** em sala de aula... tinha questões que... o aluno lia e não conseguia responder... tinha alguns erros naqueles cadernos que também atrapalhavam o uso deles em sala de aula... **a maioria dos professores não gostavam** (Professor 4, L.167-170).

[...] Eu achava bem mais completo... era **dividido certinho conteúdo do primeiro ano do segundo e do terceiro ano**... agora é **um resumo** que no máximo deve ter o que... cinco páginas... agora como que... eu acredito que eles fizeram esse currículo em ação... a gente tem um norte para começar a trabalhar [...] (Professor 5, L.146-149).

Os cadernos antigos do período de 2008-2017 causam divergência nas falas dos professores em relação aos novos cadernos, sendo que alguns prefeririam os antigos em detrimento aos novos cadernos do Currículo em Ação. Para os professores 3 e 5, os cadernos antigos eram mais completos e divididos por disciplinas ao contrário do que ocorre agora nos novos cadernos do currículo em ação que são agrupados por área do conhecimento que no caso da física está junto com biologia e química, conforme análise feita anteriormente. Para o professor 4, os cadernos antigos continham erros conceituais e eram difíceis de trabalhar, pois os alunos não compreendiam as atividades. Para o professor, 2 o novo caderno do Currículo em Ação trabalha mais as habilidades as quais é esperado que o aluno atinja no final de cada atividade. Já na fala do professor 1, fica evidente que o tempo de aula para os cadernos anteriores era maior e com ênfase na parte do cálculo como a física pura para os três anos do ensino médio.

Acerca da importância desses cadernos para a prática pedagógica os professores responderam desta maneira:

[...] Eu tento sempre **preparar meus conteúdos** de uma forma que o aluno consiga ter a maior compreensão [...] (Professor 1, L.100-101).

[...] Ele dá uma ideia legal de como fazer esse alcance né de ajuda aos alunos também... é porque assim muitas vezes a gente tá lá dando uma atividade e não só ficar **criando atividades** buscando ele já te dá um norte [...] (Professor 2, L.122-124).

[...] é a organização do material... eu não sou professor de lousa não gosto de ficar passando o texto em lousa pedido **para o aluno copiar** então eu acho que pra gente organizar nossas aulas [...] (Professor 3, L.206-208).

[...] o caderno do primeiro ano né tá agora entrando no ensino médio também é bem **contextualizado** né então se você pegar lá... a parte de física eles passem um link com biologia com química...o material é bom dá para trabalhar em sala de aula (Professor 4, L.174-189).

Nenhuma... nenhuma prefiro **usar meu livro** mesmo... antigo (Professor 5, L.154).

A fala do professor 1 vai de encontro à insuficiência de conteúdo que os novos cadernos do currículo em ação possuem ao mencionar que ele precisa sempre preparar as suas aulas para que os alunos possam ter maior compreensão. No caso do professor 2, este ainda menciona como prática pedagógica nos novos cadernos a direção que eles apontam. Na fala do professor 3 está implícito que a organização dos cadernos ajuda no fato de que o professor não precisa ficar copiando as atividades na lousa sendo que elas estão lá no material entregue aos alunos auxiliando na sua prática pedagógica. Já em relação ao professor 4, sua fala é contrária à fala anterior do professor 3, mencionando que é mais fácil trabalhar com *links* disponíveis nos cadernos.

Nesta parte, destacamos que de acordo com o perfil de alunos que cada unidade escolar tem, algumas comunidades têm mais condições financeiras para acessarem conteúdos online do que outras. No nosso entendimento, a SEDUC-SP não faz essa distinção ao promover material didático que contenha apenas o *link* como proposta de conteúdo. Sendo assim, é necessário outras formas de disponibilidade para que os alunos em modo *offline* possam ter o mesmo conteúdo do modo *online*. Finalizando, o professor 5 não faz menção à utilização dos cadernos para a sua prática pedagógica.

Terminando, inquirimos os professores se o material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e ensino de Física:

[...] Essa matéria de física hoje tem uma ênfase em pesquisa o aluno ele é mais **pesquisador** ele se torna mais protagonista na sua na sua relação de estudo [...] (Professor 1, L.109-110).

[...] Eu acho bem interessante **essas ligações** que eles fazem saindo de teorias e indo um pouco mais visual [...] (Professor 2, L.139-140).

[...] Dá um norte só que eu acho que a gente **tem que complementar** o tempo todo eu acho pouco tem que complementar [...] (Professor 3, L.220-221).

[...] Ajudam... eu acho que... o professor **não pode ficar preso** ao caderno também né... ele tem que usar o livro né... também na medida do possível e pegar outras fontes [...] (Professor 4, L.194-195).

[...] Eles **tentaram contextualizar** para ficar bem simples para o aluno conseguir entender né... então ele tem alguns exemplos bem simples e daqui a pouco você vê cálculos bem complexos para os alunos fazerem... eu então não para mim não dá para usar eu acho que é algo inviável...é uma perda de dinheiro assim (Professor 5, L.159-162).

A fala do professor 1 evidencia que os novos cadernos propõem que os alunos sejam pesquisadores. De fato, na análise dos cadernos feita neste trabalho, constatou-se uma grande presença de atividades de pesquisa em quase todas as situações de aprendizagem. No entanto, a fala dos outros professores continuam na crítica aos cadernos apenas com orientação para onde e como trabalhar e sempre tendo que complementar com outras fontes como os livros didáticos.

4.5 O professor de Física, os itinerários formativos de aprofundamento curricular e a flexibilização curricular

Neste recorte procuramos explorar as impressões dos professores de Física sobre os itinerários formativos do aprofundamento curricular e a flexibilização curricular. As palavras grifadas são as que chamaram mais a nossa atenção.

Acerca da flexibilização curricular e sobre os itinerários formativos os professores se manifestaram desta maneira:

[...] A parte de diminuir o horário de aula impactou no desenvolvimento do aluno... em relação ao tempo que a gente tem de aula... porque a gente **passa menos conteúdo** em menos tempo [...] (Professor 1, L.118-120).

[...] Onde o aluno pode desenvolver o que ele vê nas outras aulas apesar da indução da carga é de algumas disciplinas... acho que é muito importante e eu acho que essa **flexibilização** dá essa... dá espaço para isso não é para você **montar projetos** e fazer aulas diferenciadas [...] (Professor 2, L.148-153).

[...] **Deveria ter sido melhor esclarecido**... explanarem melhor para os alunos eles não escolherem somente por nome, entender realmente que eles querem para ponto que a gente trabalha muito com o projeto de vida do aluno a maioria que escolheu pelo tema atrativo... eu acho que **isso vai impactar no ano que vem** quando ele ver realmente o que ele escolheu eu falo não quero estudar isso... que o jeito que isso foi é implementar no centro que foi colocado... **não foi correto**... foi muito assim básico muito por cima e ainda a gente tem que ter é mais uma problemática **os alunos estavam em casa a maioria estava em casa** não estavam no presencial [...] (Professor 3, L.229-237).

[...] A gente vai ver mesmo **ano que vem o impacto**... a ideia é deixar todo mundo com o **mesmo número de aulas** né... nenhum professor trabalhando muito mais e nenhum outro muito menos [...] (Professor 4, L.206-209).

[...] A gente vai ter que começar a elaborar aula voltada para o **ensino técnico e profissional** do aluno [...] (Professor 5, L.174-175).

Assim como mencionado no primeiro recorte sobre as falas dos professores em relação ao novo ensino médio, aqui retomamos essa importante discussão que é a flexibilização curricular a partir da implementação dos itinerários formativos do aprofundamento curricular por área e integrado. A maior preocupação dos professores é na atribuição das aulas para o próximo ano letivo. Na fala do professor 1, podemos verificar que a diminuição da carga horária impactará diretamente na diminuição dos conteúdos que seriam passados aos alunos. Na fala do professor 3, fica evidente a falta de transparência por conta da SEDUC-SP, como já havíamos analisado no recorte anterior que fala das ações da SEDUC-SP. Ademais, novamente o professor 4 comenta sobre o ajuste forçado da atribuição que provavelmente vai ocorrer para que todos fiquem com o mesmo número de aulas. Na fala do professor 5, podemos verificar a ênfase em atribuições que os professores das escolas PEI não estão habituados, isto é, não faz parte do rol de atividades dos professores de educação básica II, que trabalham no PEI, elaborar aulas para o ensino técnico ou profissional.

Sobre como os itinerários formativos podem repercutir na formação dos alunos os professores se manifestaram desta forma:

[...] **Eles vão perder um pouco** e a gente não sabe como vai ser esse itinerário se todos os alunos vão conseguir atingir todas as competências e habilidades que seriam um seriam passadas nos três anos de curso (Professor 1, L.127-129).

[...] Aulas diferenciadas onde o aluno poderá ter um conhecimento **agregar** é fatores novos [...] (Professor 2, L.159-160).

[...] Eu acho que eles vão estudar talvez algo que **eles não queiram**, não é realmente a escolha deles e outra **eu ainda nem eu sei direito** por exemplo se a aluna poder falar, não esse itinerário eu não quero, eu posso mudar? será que é realmente aquilo? e eu acho que vai ficar deficiente certas matérias... como que o aluno vai ter certeza o que ele quer hoje? tendo quatorze, quinze anos... será que realmente não tem oportunidade de escolher lá na frente [...] (Professor 3, L.245-250).

[...] Eu acredito a ideia mesma do governo federal como criou o novo ensino médio né era realmente... é... **aproximar o novo ensino médio do projeto de vida dos alunos**... será que nossos **alunos já têm essa maturidade** né para escolher o itinerário formativo... principalmente no primeiro ano... então é complicado [...] (Professor 4, L.216-222).

[...] Isso é uma **incógnita**... a gente não vai saber ainda... não vou saber te responder porque a gente só vai saber isso acho que daqui a uns três anos... igual uma PEI leva três anos para dar um resultado... o impacto que isso vai causar a gente só vai saber daqui a alguns anos com [...] (Professor 5, L.182-185).

No nosso entendimento, com a flexibilização curricular, todos vão perder. Alunos e professores da escola pública, a longo prazo, podem ser prejudicados a partir dos itinerários formativos de aprofundamento curricular que supostamente servem para eliminar a evasão e tornar o ensino médio mais glamourizado. A fala do professor 1 denuncia esta situação: *“eles vão perder um pouco e a gente não sabe como vai ser esse itinerário se todos os alunos vão conseguir atingir todas as competências e habilidades que seriam um seriam passadas nos três anos de curso.”* A fala do professor 3 não é diferente, pois ele cita que os alunos podem escolher algo que lá na frente podem se arrepender, assim como o professor 4, que comenta se os alunos têm maturidade para realizar essa escolha. Para o professor 5, essa formação a partir dos itinerários só poderá ser efetivamente mensurada após um período de 3 anos. Nas falas dos professores 2 e 4 estão de acordo com as teses defendidas pela SEDUC-SP, com uma certa hesitação do professor 4, ao mencionar que o aluno tem uma certa maturidade, mas depois diz que será complicado os alunos escolherem esses itinerários.

Finalizando, sobre as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física, os professores se manifestaram desta forma:

[...] Que seria **a perda** de alguns conteúdos que seriam necessários para sua composição no seu no seu currículo (Professor 1, L.133-134).

[...] A física aplicada eu acho que pega a questão de ver como as coisas funcionam... ver **aplicação prática**... entender essas aplicabilidades no nosso dia a dia na nossa

vida porque nessas coisas acho que isso vale muito a pena então [...] (Professor 2, L.167-173).

[...] **O tempo**, como eu já disse, é pouco para o ensino de física, **vai diminuir**, vai ficar mais deficiente e eu acredito que eles vão aprender menos cada vez menos [...] (Professor 3, L.257-258).

[...] Eu acho que a consequência pode ser **a diminuição das aulas do conteúdo teórico** né... pode ter um impacto na... é... se bem que antes né... antes do novo ensino médio né... também a escola de integral tinha três aulas de física por semana né... não é muito né... deveria ter mais aulas de física né... eu acho que o professor de física ele vai ter que ter um **jogo de cintura para manter a qualidade** né... se tem aquele aluno que gosta de física e quer se aprofundar né... ele vai sentir que não vai estar aprendendo tudo que ele deveria aprender né [...] (Professor 4, L.226-244).

[...] **Eu tenho medo** assim que eles não aprendam o suficiente sabe... o mínimo que seja que seria o suficiente... **a minha preocupação** é essa... porque... o primeiro ano eles ainda vão ter boa quantidade de aulas pela BNCC... aí no segundo já diminui no terceiro já quase não tem mais BNCC e a gente sabe que no ensino médio a gente... **a carga horária a gente consegue trabalhar o mínimo né...** então a minha preocupação é essa **que eles não aprendam um mínimo** para sair da escola [...] (Professor 5, L.192-197).

Percebemos que a fala dos professores sobre os itinerários formativos vai ao encontro da diminuição direta da carga horária para a disciplina de Física. Para o professor 1, a diminuição curricular é um dos fatores principais para a perda de conteúdos de Física. Já na fala do professor 2 percebemos que os alunos terão maior facilidade de aprendizado com os itinerários formativos com a aplicabilidade dos conteúdos principalmente de Física Aplicada. Assim como a fala do professor 3 sobre o tempo de aula, o professor 4 menciona que os professores deverão “*um jogo de cintura para manter a qualidade*”, isto é, o professor poderá ter alunos que querem aprender muito a física e outros que não, pois os itinerários, como já mencionamos, terão até 5 disciplinas das mesmas áreas do conhecimento como de diferentes áreas do conhecimento. Como menciona o professor 5, há o medo e a preocupação de que os alunos irão aprender em pouco tempo.

4.6 O professor de Física e a matriz curricular proposta pelo Inova Educação

No último recorte, procuramos explorar as impressões dos professores de Física sobre as disciplinas do Inova Educação: eletiva, projeto de vida e tecnologia e seus impactos nas aulas de física. Lembrando que as palavras mais importantes estão grifadas.

Sobre as disciplinas do Inova Educação, os professores se pronunciaram desta forma:

[...] A gente tem que ver como que o aluno vai conseguir **assimilar** toda essas informações [...] (Professor 1, L.140-141).

[...] Essas disciplinas de modo geral mostra a **importância** do estudo para ele já aplicasse aplicabilidade na vida dele tudo o que ele faz tem consequência [...] (Professor 2, L.183-185).

[...] A única minha **crítica** que eu acho que a eletiva ela *tava* ótima até pouco tempo atrás porque o aluno realmente escolhia... na área de tecnologia fundamental precisa porque isso é a vida deles daqui para frente tem que ter um mínimo de conhecimento de tecnologia (Professor 3, L.268-277).

[...] Ele acaba se interessando pelo assunto e vai estudar... isso **tem um impacto** em matemática né... em física... eu só não dei aula de projeto de vida... sei que professores **reclamam um pouquinho de projeto de vida**... uma matéria chata né de trabalhar com eles... a forma como foi implantado essa matéria tecnologia porque a ideia dos alunos terem também alguma aula prática sobre tecnologia né [...] (Professor 4, L.250-258).

Eu vou falar primeiro de projeto de vida que a minha aula... eu acredito assim... que de uns anos para cá a **base familiar** ela foi se perdendo... e aí o governo... se viu na nesta situação de ver jovens... perdidos... então o que que ele decidiu... vamos colocar... os professores para ajudar neste processo já que a família abriu mão vamos colocar os professores para trabalhar isso nos alunos... a eletiva... para te falar a verdade eu acho um pouco **cansativa** para nós professores... e tecnologia não tenho contato [...] (Professor 5, L.204-249).

As escolas PEI são os laboratórios destas disciplinas do Inova Educação: eletivas, projeto de vida e tecnologia. Sendo que todos os professores do PEI precisam ministrar as aulas de eletiva, sem exceção e as demais são atribuídas por “perfil”. A partir de 2020 todas as escolas públicas paulistas terão as disciplinas do Inova Educação e em 2022 as disciplinas do Novotec Expresso. Na fala do professor 1, a preocupação ainda é como que os alunos irão assimilar todas as informações sobre o novo ensino médio. Já em relação ao professor 2, percebemos o alinhamento com as teses defendidas pela SEDUC-SP. Projeto de vida é uma disciplina que causa certa repulsa por alguns professores como está mencionado pelo professor 4 assim como a eletiva é para o professor 5. Na fala do professor 5, ele menciona que o governo colocou a disciplina de projeto de vida para “suprir” o que deveria ser de responsabilidade da família. Tecnologia também foi mencionada como formação para a vida tecnológica.

Acerca da organização das aulas do ensino médio, inquirimos os professores sobre essas disciplinas e assim eles responderam:

[...] O aluno quando ele faz uma aula de tecnologia ele já vai poder utilizar esses **recursos tecnológicos** para poder ser utilizado nessa... nesse novo currículo [...] (Professor 1, L.147-149).

[...] Projeto de vida que vai mostrar o que os **alunos querem** [...] (Professor 2, L.192).

[...] A eletiva ajudava no projeto de vida deles porque quando **eles escolhiam** uma eletiva que estava dentro do projeto deles de vida [...] (Professor 3, L.285-287).

[...] Na eletiva ajuda a trabalhar o protagonismo a **habilidades socioemocionais** e... aí o aluno... por exemplo ele tá numa eletiva de matemática financeira né... ele acaba

se interessando pelo assunto e vai estudar... isso tem um impacto em matemática né... em física [...] (Professor 4, L.264-267).

[...] Eu acho que isso geraria um impacto no ensino do no ensino médio em geral porque ia **mudar o comportamento deles** né ia tentar melhorar o comportamento... ensinar o que é caráter... empatia e essas coisas... e o que eles não conseguiram entender ainda [...] (Professor 5, L.267-270).

Segundo os professores, as disciplinas favorecem a organização do ensino médio. Para o professor 1, é viável a utilização da disciplina de tecnologia para auxiliar o aluno no novo currículo. Para o professor 2, é importante a organização do ensino médio a partir da disciplina do projeto de vida. A eletiva é a disciplina que auxilia na organização segundo os professores 3 e 4. Por fim, as disciplinas auxiliam na formação do caráter dos alunos, evidenciando uma outra possibilidade que possa ser trabalhada nestas disciplinas, mudando o foco que geralmente são atribuídas a elas. Nestas falas, podemos perceber certo alinhamento com as teses defendidas pela SEDUC-SP (SÃO PAULO, 2020).

Sobre a forma que as disciplinas contribuem para a formação dos alunos, os professores assim se pronunciaram:

[...] O aluno hoje sai com uma capacidade de ter um fazer uma leitura saber o que significa uma *fake News* ele tem ele tem mais informações **ele consegue desenvolver uma opinião** uma opinião mais completa sobre as coisas do dia a dia (Professor 1, L.153-155).

[...] Dar um norte de dar a contribuição de não ser mais aquela **aula generalizada** [...] (Professor 2, L.200-201).

[...] O projeto a projeto de vida ajuda eles a escolher realmente ver o que **eles querem descobrir a importância**... na eletiva eu tento mostrar dentro da grade do que ele pretende estudar quais são as matérias que ele vai ter que realmente se esforçar pro vestibular [...] (Professor 3, L.301-302).

[...] Contribui bastante né... se o aluno gosta... se o aluno escolhe eletiva de acordo com o projeto de vida dele né... ele vai aprender coisas que vão **ajudar na definição do projeto de vida** né... então eu acho que... elas contribuem bastante para **formação deles** [...] (Professor 4, L.275-278).

[...] mas o objetivo do projeto de vida é que o aluno consiga **se organizar** de acordo com **o sonho dele**... por exemplo... e agora vai vir esses... itinerários formativos... eu acho que vai ficar mais fácil também para... ele se organizar né... por exemplo eu quero fazer engenharia... engenharia mecânica... então eu vou estudar vou estudar voltado mais para área de exatas e aí o projeto de vida vai direcionar ele nesse objetivo de fazer engenharia [...] (Professor 5, L.282-286).

As falas dos professores indicam que as disciplinas do Inova Educação favorecem na formação dos alunos principalmente na disciplina de projeto de vida, que segundo o professor 5, no projeto de vida “*o aluno consiga se organizar de acordo com o sonho dele*”. Também nesse professor há indicação favorável para a essa organização dos sonhos dos alunos nesses

itinerários formativos. Mais uma vez, as falas vão ao encontro das teses defendidas pela SEDUC-SP (SÃO PAULO, 2020).

Acerca das exigências dos professores para atuar nessas disciplinas os professores assim se manifestaram:

[...] O professor tem que ter um **domínio de conteúdo** e ele tem que ser totalmente parcial e deixar o aluno ser protagonista (Professor 1, L.159-160).

[...] **Muito estudo...** é não pode atribuir é que não queria estudar aquele tudo pronto porque muita coisa vem [...] (Professor 2, L.213-214).

[...] Só o curso do inova... a gente tem que **se formar por conta** [...] (Professor 3, L.316).

[...] Ele tem que... teve os cursinhos do inova né que ajudaram bastante né...mas ele tem que a exigência é... que **nem eletiva o professor tem que se dedicar né...** tem que estar próximo do aluno orientando... se o professor ficar parado... esperando os alunos fazerem um pouco também não vai sair nada [...] (Professor 4, L.288-291).

Eu acho que é **ter feito o curso** do inova né... primeira e segunda edição (Professor 5, L.294).

A fala do professor 3 evidencia como são as formações dos cursos oferecidos pela EFAPE. Os cursos são no modo AVA, sem tutoria, sem mediação ou interação, isto é, o próprio professor realiza as atividades sozinho para concluir a formação sem nenhum tipo de ajuda ou orientação. A própria fala dos professores reflete o modo que os professores devem atuar. Além dos cursos, precisam dominar os conteúdos das disciplinas, principalmente na disciplina de eletiva na qual, conforme o professor 4, os alunos podem não realizar nenhuma atividade se o professor ficar na inércia.

Sobre o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física, os professores responderam:

[...] As disciplinas de tecnologia projeto de vida o aluno se torna mais autônomo né que ele já teve que fazer todas tudo teve que fazer essa **autonomia** numa dessas disciplinas são trabalhadas então se torna mais autônomo [...] (Professor 1, L.164-166).

[...] Quando você vai falar um pouquinho da **tecnologia** aqui em comento pouco de robótica de você visualizar [...] (Professor 2, L.226-227).

[...] Vai depender muito do professor que vai dar essas disciplinas...não tem jeito...porquê de repente **professor é de português** ele vai puxar mais pro lado da **área de linguagens...** a tecnologia por exemplo a gente consegue falar algumas linguagens de tecnologia dentro da física quando o professor tem esse pré conhecimento esse pré-requisito [...] (Professor 3, L.322-329).

[...] É também **o impacto é em todas as matérias** né... física não é diferente é... então depende também da... que nem tecnologia tem o impacto positivo né [...] (Professor 4, L.297-298).

A não ser que o aluno queira trabalhar... ou estudar... especializar nessa área... eu não consigo te dizer qualquer impacto geral... o impacto direto... relacionado ao ensino de física... **eu acredito que é o mesmo que em qualquer outra disciplina** (Professor 5, L.298-300).

Podemos inferir que, na visão dos professores, o efeito dessas disciplinas do Inova Educação na disciplina de Física é o mesmo que nas outras. Como na fala do professor 1, a disciplina de tecnologia tem um efeito direto na Física, assim como na fala dos professores 2 e 4, pois muito do conteúdo trabalhado nessa disciplina, como por exemplo, lógica de programação de computador, auxilia na compreensão do raciocínio matemático e consequentemente no entendimento de alguns conceitos da Física. Já o professor 3 menciona que o efeito direto na disciplina de Física pode ficar comprometido se os professores de outras áreas forem ministrar essas disciplinas.

4.7 Síntese das entrevistas

As entrevistas mostraram elementos que corroboram a tese de como o governo implementou o ensino médio de forma deliberada e impositiva. O maior impacto, sem dúvida nenhuma, foi a imposição, via formações a partir da plataforma CMSP deste novo currículo (SÃO PAULO, 2020) em dois anos atípicos para a educação paulista e brasileira provocada pela pandemia do Covid-19. Entendemos que isso tudo foi provocado e já planejado antecipadamente especialmente pela reforma da BNCC para o ensino médio em 2018 no qual está alinhada aos pensamentos dos setores da iniciativa privada (RAMOS; FRIGOTTO, 2016; KUENZER, 2017; FERRETTI, 2018, GOULART; ALENCAR, 2021) que de forma direta interferem já há algum tempo na política educacional paulista e amplificado pelo contexto do isolamento social. Neste ponto, merece destaque a crítica feita por Minto (2021), ao mencionar que:

O uso de tecnologias na educação tem se caracterizado por um recorrente apelo ideológico ‘modernizador’. A esse uso é associada a resolução de problemas de todos os tipos, dos mais simples aos mais complexos: da distância espacial e disponibilidade de horários para estudo à questão da interatividade e toda a complexa problemática do interesse e da subjetividade dos educandos e educandas das novas gerações. O imperativo do distanciamento social em função da COVID-19, vem contribuindo para reforçar essa noção superficial de que o adensamento tecnológico sempre ocorre em sentido único, positivo (MINTO, 2021, p. 140).

A precarização do ensino a partir da implementação do ensino remoto não foi comentada pelos professores, uma vez que, no contexto da pandemia, todos tiveram que se

reinventar para dar conta das atribuições em horários muitas vezes extenuantes, seja pelas aulas síncronas via Google Meet ou pela disponibilidade, mesmo fora do horário do trabalho, por outros aplicativos como o WhatsApp. A cobrança excessiva do trabalho docente é um dos pilares das escolas PEI por conta do RDPI, isto é, trabalho em tempo integral, quarenta horas por semana, fora o preparo de aulas depois do expediente diário. Segundo Minto (2021), a degradação do trabalho docente com perdas de garantias e direitos, é fruto do capitalismo contemporâneo para atender às demandas da modernidade:

[...] indistinção entre tempo de trabalho e tempo de vida; perda de especificidade do trabalho, tendo que estar disponível para ‘preencher lacunas’; necessidade de empreender as próprias condições de trabalho, custeando-as com os parcos rendimentos que usufruem, entre outras (MINTO, 2021, p. 142).

Esse processo de descaracterização do trabalho docente é ampliado pela utilização intensiva das novas formas de tecnologias (aplicativos como: o CMSP, WhatsApp, Google Meet, Teams, Zoom, entre outros), isto é, o preço desta modernização tecnológica educacional remota, tão apregoado pelo governo paulista com forte influência do capital privado, está influenciando de forma negativa o campo educacional. Por mais que estejamos utilizando tecnologias de “ponta” para ensinar, vivemos a eterna cobrança do passado sempre presente na educação brasileira e paulista no qual o novo nem sempre é moderno.

Por toda essa problemática, defendemos a tese de que o governo aproveitou o momento difícil provocado pela pandemia para implementar “à toque de caixa” as reformas que vai aprofundar ainda mais o sistema educacional paulista. Também merece destaque que alguns entrevistados acreditam que essa mudança do novo ensino médio paulista terá impactos positivos no processo ensino-aprendizado para os alunos, principalmente nas falas do professor 2 e em algumas falas do professor 4. Entendemos que nestes casos, os professores reforçam as teses da SEDUC-SP publicadas no currículo oficial (SÃO PAULO, 2020) e nos cadernos do currículo em ação (SÃO PAULO, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d). Nos demais professores podemos perceber, em grande parte das suas falas, muito mais críticas na implementação do novo ensino médio e os novos cadernos do currículo em ação, principalmente na forma que foram realizadas pelo canal CMSP. A incorporação de tecnologias e de processos modernizados, principalmente na figura do CMSP, aprofundam ainda mais a carreira docente nas garantias e direitos uma vez que, conforme Minto (2021),

[...] a presença deixa de estar relacionada ao ambiente escolar (presença física) e também à relação com o trabalho do/a educador/a (mediação pedagógica direta), para se tornar uma presença abstrata, em quaisquer lugares e circunstâncias, confirmada e legitimada pela mediação tecnológica (MINTO, 2021, p.149).

No primeiro recorte, sobre as reformas contemporâneas para o ensino médio, podemos verificar que ainda está incerto para alguns professores como será o novo ensino médio paulista em decorrência exclusiva das formações online da SEDUC-SP. As duas possíveis causas para essa dúvida no que está por acontecer foram, primeiro: a forma como foram feitas as formações pelos ATPCS a partir do canal CMSP. Com pouca adesão dos professores, foi percebido pelo autor desta pesquisa, que também é professor da rede, uma forte resistência por grande parte dos professores, por acreditarem que essa reforma não deveria ocorrer em plena pandemia e da forma como foi divulgada, através de reuniões pelo aplicativo do CMSP. Essas formações eram divulgadas da mesma forma quase sempre com vários professores tendo dúvidas, mas sendo ignorados repetidamente nos seus questionamentos ou o *chat* era desativado para que os professores não se manifestassem. Houve também algumas *lives* de formação que participaram, além dos professores, alguns alunos, para divulgarem o novo ensino médio paulista. Já a segunda causa para essa incerteza advém de como serão os itinerários formativos do aprofundamento curricular que podem ser por área do conhecimento ou integrado já no ano letivo de 2022.

Como a SEDUC-SP implementou o novo ensino médio paulista foi o principal tema do segundo recorte e mostrou que ela foi impositiva e não assertiva, conforme já comentado. Houve o contexto da pandemia que provocou, de forma inédita, a efetivação do novo ensino médio, a partir do modo remoto, como canal do CMSP sendo o principal meio de divulgações das reuniões e formações. Merece destaque neste recorte a fala do professor 2, na qual ele diz que as ações da SEDUC-SP trouxeram modificações, no sentido de tirar a parte teórica e colocar mais aulas práticas e retirar o professor do trono do conhecimento. Mais uma vez ficou evidente a preocupação na fala dos professores ao relacionar a perda de conteúdo de física por conta da diminuição da quantidade de aulas e, não menos importante na fala dos professores, é que o aluno poderá se beneficiar ao não escolher a disciplina de Física. A falta de uma crítica mais contundente sobre a diminuição dos conteúdos de Física está diretamente relacionado, no nosso entendimento, à formação acadêmica dos professores, uma vez que apenas um professor é formado em licenciatura de Física. Já anunciado por Mozena e Ostermann (2014), a diminuição das aulas de Física, a partir da integração curricular, já estava em curso desde a criação do ProEmi (Programa Ensino Médio Inovador) no qual promoviam mudanças nas políticas públicas ligadas ao ENEM e aos novos livros didáticos do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático). O novo ensino médio paulista já está em curso e o que as autoras mais temiam aconteceu. Os itinerários formativos de aprofundamento curricular (SÃO PAULO, 2021f) estão

aí para mostrar que, na ausência de professores formados em Física, poderão atuar em diferentes aprofundamentos os professores de Biologia, Química e Matemática.

No terceiro recorte, o nosso questionamento foi sobre a compreensão dos professores acerca das habilidades e competências que já estão inseridas no contexto escolar há algum tempo. No nosso entendimento, as pedagogias das competências são contrárias ao ensino centrado em saberes disciplinares e esvaziadoras do ensino e do conteúdo, isto é, preparar os alunos para a adaptação permanente da vida instável da contemporaneidade. De maneira geral, para os professores, a noção de habilidade e competência está relacionada a capacidade dos alunos de resolver situações nas quais eles são confrontados, isto é, se o aluno tiver alguma aptidão inerente para matemática ele conseguirá resolver os problemas matemáticos de forma satisfatória.

Fica evidente, nas falas dos professores, uma hesitação sobre a compreensão desses termos que já fazem parte do cotidiano escolar desde as últimas reformas curriculares do governo paulista (SÃO PAULO, 2008). A preocupação dos professores 3 e 4 em relação aos alunos não terem capacidade de prestar o vestibular de forma satisfatória por conta de não serem trabalhadas algumas habilidades e competências, mostra que os professores não conseguiram perceber que na escola, o papel das habilidades e competências servem exclusivamente para preparar os indivíduos para diferentes ocupações no mercado de trabalho a partir do subemprego ou “uberização” nos tempos modernos.

Merece destaque também na ausência na fala dos professores sobre as competências socioemocionais que fazem parte no novo ensino médio. Conforme caderno do professor do currículo em ação,

As competências socioemocionais são definidas como as capacidades individuais que se manifestam de modo consistente em padrões de pensamentos, sentimentos e comportamentos. Ou seja, elas se expressam no modo de sentir, pensar e agir de cada um para se relacionar consigo mesmo e com os outros, para estabelecer objetivos e persistir em alcançá-los, para tomar decisões, para abraçar novas ideias ou enfrentar situações adversas (SÃO PAULO, 2021a, p. 7).

Entendemos que essas competências socioemocionais são a expressão máxima da contradição no novo ensino médio paulista, ao ocultar de forma sorrateira as relações de capital e trabalho na educação. Utilizando a analogia feita por Minto, podemos utilizar a balança da vida futura do aluno na qual essas competências socioemocionais atuam: de um lado é mostrado aos alunos, como clientes numa loja, um ensino médio atraente, e o seu protagonismo (escolha dos itinerários formativos de aprofundamento curricular), e do outro lado da balança o preço

das escolhas dos alunos dependerá do seu engajamento na produção/reprodução, que poderá refletir nas formas de vida instável desses alunos (MINTO, 2021, p. 150).

No quarto recorte exploramos como os professores utilizam os novos cadernos do Currículo em Ação e perguntamos se houve alguma mudança em relação aos cadernos do período anterior 2008-2017. A contextualização, no nosso entendimento, é a principal diferença que os professores puderam perceber, pois os cadernos são agrupados por área do conhecimento e o ponto frágil dos cadernos são o escasso conteúdo, além de utilizarem muitos recursos de atalho, como os QR-CODE, para que os alunos possam acessar os endereços eletrônicos a partir dos aplicativos de celular. Outro destaque foi a divergência de alguns professores na comparação dos novos cadernos com os cadernos anteriores, como na fala do professor 4, que menciona que os cadernos antigos são materiais difíceis de trabalhar, pois os alunos tinham dificuldade de entendê-los, mas para o professor 3 os cadernos antigos ainda servem de subsídio para preparar as aulas. Entendemos que é justamente o papel do professor sanar dúvidas ao longo da explicação, seja no material dos cadernos do aluno, seja nos livros didáticos. Ainda, não houve nenhuma menção ao fato de que os novos cadernos foram implementados de forma impositiva por parte do governo, sem a discussão por parte do corpo docente.

Os professores também mencionaram que os cadernos indicam para qual direção seguir, como uma bússola pedagógica, isto é, apontam os conteúdos e as habilidades que cada professor deve trabalhar ao longo do semestre. É importante mencionar a ausência dos conteúdos que foram inseridos nos novos cadernos do Currículo em Ação na fala dos professores, como por exemplo, os temas de eletrodinâmica e óptica, que eram trabalhados na terceira e segunda séries e agora estão incluídos nos cadernos para os alunos da primeira série, conforme análise feita dos novos cadernos do currículo em ação (SÃO PAULO, 2021a, 2021b, 2021c, 2021d). Isso ressalta, mais uma vez, que essa inclusão dos conteúdos que eram tradicionalmente apresentados nos anos seguintes ao da primeira série se deve ao fato desses temas serem contextualizados na grande área do conhecimento da CNT, conforme implementação forçada pela BNCC (BRASIL, 2018).

Nas falas dos professores, a maior incerteza que podemos verificar são relacionadas aos itinerários formativos de aprofundamento curricular por área de conhecimento e integrado, que fazem parte deste penúltimo recorte. A diminuição da carga horária foi, sem dúvida, a maior lembrança por parte dos professores, principalmente no que diz respeito à disciplina de Física e conseqüentemente à diminuição dos conteúdos. Nesse aspecto, destacamos o professor 2, que acredita que esses itinerários formativos de aprofundamento curricular poderão ser benéficos

para os alunos, pois os professores poderão montar projetos diferenciados, mais uma vez destoando da fala dos outros professores.

A divulgação deficiente e precária, principalmente pelo canal do CMSP, dos itinerários formativos do aprofundamento curricular foi provocada principalmente pelo isolamento social causado pela pandemia do Covid-19. Muitos alunos, conforme a fala do professor 3, estavam fora do ambiente escolar e isso não foi discutido de forma clara e objetiva. Além do mais, conforme já mencionado anteriormente, os alunos deverão escolher alguns itinerários formativos de aprofundamento curricular integrado, para que possam atribuir aulas para todos os professores. Mesmo que os alunos tenham apenas escolhido os itinerários integrados, não há garantia nenhuma que todos os professores tenham a mesma quantidade de aulas dos anos anteriores, ficando para a sua grande maioria completar a sua carga horária com os itinerários do Inova Educação. O que antes era uma opção ministrar ou não as disciplinas do Inova Educação, a partir de 2022, vai virar um contexto em que os professores terão que completar sua carga horária com essas disciplinas que agora serão praticamente obrigatórias para alguns professores, principalmente os da área de Ciências da Natureza e Humanas.

Até o ano de 2020, os professores da rede pública de ensino básico estavam familiarizados com o processo de atribuição de aulas. Primeiramente, os efetivos da unidade escolar escolhiam as aulas, depois os docentes categoria “F”, e por último os docentes contratados categoria “O”. O ano de 2021 será totalmente incerto com o que diz respeito à atribuição das aulas. Desta maneira, como na fala do professor 5, o medo passou a fazer parte da vida dos professores, mesmo dos efetivos, pois não há garantia nenhuma que todos os professores poderão ter suas aulas como antigamente, principalmente nas escolas “parciais” (com 5h15 min diários, período da manhã e tarde, com 7 aulas de 45 minutos).

No último recorte, perguntamos sobre como as disciplinas do Inova Educação interferem nas aulas de Física. Essas disciplinas fizeram parte da criação das escolas do PEI em 2012 e foram incorporadas em toda a rede pública do Estado de São Paulo com o nome Programa Inova Educação, que além dessas disciplinas, serão incorporadas as disciplinas do Novotec expresso em 2022.

A disciplina do Projeto de vida merece destaque por ter opiniões opostas por parte dos professores. Para o professor 5, ela é essencial para os alunos, todavia, segundo esse professor, esta foi uma imposição do governo, para fazer com que os professores preencham uma lacuna deixada pela família na função de auxiliar os alunos na escolha dos seus projetos de vida. Para

o professor 4, ele lembra do comentário de outros professores. Para eles (infere-se, assim, que o professor 4 também esteja incluso nessa opinião, apesar de não se expressar desta forma), essa disciplina é “*uma matéria chata de trabalhar com eles*”, mas para o mesmo professor 4, ele lembra que o projeto de vida pode auxiliar na formação dos alunos, assim como o professor 3, pois ajuda os alunos escolherem realmente o que querem estudar ou ser. Na organização do ensino médio, essa disciplina foi lembrada pelo professor 2. Na formação dos alunos, o Projeto de vida foi lembrado pelo professor 5, no qual “*o aluno consiga se organizar de acordo com o sonho dele*”.

A disciplina eletiva, para os professores 3 e 5, auxilia na organização do ensino médio, como na escolha do projeto de vida, e a trabalhar o protagonismo juvenil, pois os alunos precisam, a cada semestre letivo, escolher as eletivas que mais podem contribuir para os seus projetos de vida. Para o professor 4, essa disciplina contribui diretamente ao projeto de vida dos alunos e ao poder de escolha deles, isto é, em seu protagonismo. Já na fala do professor 5, podemos verificar que este não se sente adaptado à disciplina de eletiva. Para o professor 4, os alunos podem não realizar nenhuma atividade nessa disciplina se o professor ficar imóvel.

A disciplina de Tecnologia tem impacto positivo na disciplina de Física para os professores 2, 3 e 4, mas o professor 5 nem tem contato com essa disciplina. Essa disciplina auxilia na organização das aulas do ensino médio para o professor 1, pois ela pode auxiliar nas demandas do novo currículo, como podemos verificar na análise dos novos cadernos, uma imensa utilização para as atividades propostas ao longo das Situações de Aprendizagem, de *links* de endereços eletrônicos a partir dos QR-CODE.

A formação dos professores para ministrar essas disciplinas está diretamente relacionada à formação pelos cursos da EFAPE em modo AVA, sem mediação ou orientação de professores, sem tutoria, ou seja, o professor deve “se virar” em cada curso que realizar pela plataforma sem nenhuma ajuda ou supervisão, evidenciando o caráter privatista como marca da SEDUC-SP com a parceria de instituições privadas.

Neste último recorte, sobre as disciplinas do Inova Educação, fica evidente a influência do modelo de escola PEI na opinião dos professores. Em quase todas as falas, elas defendem as teses da SEDUC-SP (SÃO PAULO, 2020) da importância dessas disciplinas tanto na organização do ensino médio quanto na influência das aulas de Física. Entendemos que esses professores desconhecem os elementos mais amplos que subjazem a política curricular paulista. Segundo Goulart e Alencar (2021),

O *Programa Inova Educação* nas escolas estaduais de São Paulo é uma das ações do empresariado para a disseminação de um modelo de sociabilidade por meio da construção de um consenso situado na complementaridade entre diversificação e padronização curricular, cuja agenda é formulada em arranjos com agentes privados que conferem, também, a privatização do conteúdo escolar (GOULART; ALENCAR, 2021, p. 348, grifos no original).

Nas escolas PEI, como mencionado anteriormente, para todos os professores são atribuídas as aulas eletivas, ao contrário das aulas de Projeto de vida, que muitas vezes são atribuídas por perfil profissional, assim como as aulas de Tecnologia.

Muito provavelmente, nas escolas públicas “parciais”, essas falas seriam muito diferentes, pois os professores não eram obrigados a terem essas disciplinas. Como consequência direta da flexibilização curricular forçada pelos itinerários formativos de aprofundamento curricular já para o ano de 2022, muitos professores serão quase que obrigados a “aderirem” aos itinerários formativos do Inova para completar sua carga horária. Resumindo, o governo tira conteúdos essenciais construídos historicamente para implementar disciplinas supostamente preparatórias para o mundo contemporâneo.

Deixamos essa parte final da análise geral as últimas falas dos professores, isto é, aquele momento no qual o professor quer dizer algo que não foi perguntado e que pode ser também como desabafo. Apenas três professores quiseram comentar algo no final, os professores 1 e 2 se abstiveram desta fala.

No primeiro destaque temos a fala do professor 4, que acredita que a reforma do ensino médio trará mudanças benéficas para os alunos, defendendo a tese apregoada pela SEDUC-SP, mesmo com a preocupação de como os alunos participarão dos vestibulares, como neste trecho da entrevista,

[...] eu acredito... a partir do ano que vem... então eu estou assim **bastante otimista** né... eu acho que **talvez** o ensino médio fique mais interessante pro aluno que essa foi a ideia da criação do novo ensino médio... deixar o ensino médio próximo da... **dos sonhos dos alunos... dos interesses dele...** tornar o ensino médio **mais agradável** né... mas mais interessante para o aluno né... para a próxima... o aluno da principalmente da parte prática né... aí a **minha preocupação** é com vestibular e porque tem vestibular que eu não sei se vão se adaptar ao novo ensino médio né de repente o aluno vai prestar um vestibular daí complicado né... e aí ele vai ver que... vai ter questões que ele não vai conseguir resolver (Professor 4, L.315-323).

Apesar da hesitação da fala do professor ao utilizar a fala de que há a possibilidade do ensino médio ficar mais interessante para os alunos, merecem destaque, com nossos grifos, as partes “dos sonhos dos alunos”, “dos interesses *dele*” e deixar o ensino médio “mais agradável”, mostrando como a força da reforma já encontrou raízes que dificilmente serão extirpadas. No entanto, da euforia, passando pela dúvida, chega-se à preocupação de como os alunos chegaram

nos vestibulares - se o aluno está estudando o que ele quer, será que terá um vestibular exclusivo para o que ele estudou? Lembrando que nesse tópico, já foi mencionada por Mozena e Ostermann (2014) a preocupação de como serão os vestibulares a partir da reforma compulsória do ensino médio.

Sabemos que mudanças sempre provocam alguma espécie de inquietação para os seres humanos. Acostumados com o dia a dia escolar, docentes não fogem da regra de ficarem ansiosos, com medo, e de tentarem visualizar algo de positivo no que está longe e incerto. As falas dos professores refletem um misto de preocupação e esperança no que está por vir, como na fala abaixo:

[...] tudo **obscuro** a gente ainda não sabe né... assim quando foi aplicado o São Paulo faz escola que ninguém queria... teve uma época lá atrás quando falavam ah vai mudar vai ser apostila de repente a gente **se surpreenda**...mas eu ainda to insegura... eu acredito que eles estão...inseguras mas vamos ver ano que vem o que vai ser (Professor 3, L. 346-351).

Não está clara a reforma de agora, que pode até surpreender os professores com a adoção dos novos cadernos do Currículo em Ação, como foi lá atrás no São Paulo Faz Escola, programa que implementou os cadernos do aluno e professor ao uniformizar o currículo para as milhares de escolas da rede pública paulista e causou certa repulsão por parte dos professores na época.

Não percebendo que a implementação do novo ensino médio paulista serve de laboratório para a multiplicação dos itinerários formativos de aprofundamento curricular que poderão ser utilizados por outros estados da federação, a fala do professor exprime como as formações da SEDUC-SP surtiram efeito:

[...] não estou defendendo o governo, mas eu entendo também que **o governo tinha que fazer uma reformulação** porque não dava mais para ver essa situação do ensino médio cada vez mais com **índices baixos**... os alunos desanimados... é... parando de estudar... então o governo fez decidiu fazer... essa formulação do ensino médio na tentativa de sanar essa defasagem essa evasão dos alunos né tentar diminuir essa evasão... a gente só vai saber o que o impacto disso daqui a alguns anos... se a escolha do governo foi positiva ou negativa (Professor 5, L.307-315).

A mudança de foco do governo surtiu efeito em alguns professores, como podemos verificar na fala do professor 5 de Física, que leciona na escola PEI. Ao mostrar que o ensino médio estava desanimando os alunos, com altos índices de evasão, baixos níveis de aprendizado, como num passe de mágica, o governo flexibiliza o currículo, minimizando os conteúdos em benefício das habilidades e competências, para uma formação integral e com protagonismo, para que no final das contas, supostamente formar cidadão autônomos, solidários

e competentes, que vai de encontro o que preconiza a LDB de 1996 para um formação geral básica.

Ao final da análise das entrevistas, é possível afirmar a tese que os professores que foram entrevistados não percebem os aspectos mais amplos que envolvem a reforma em curso, especificamente os interesses da iniciativa privada com um modelo de formação aligeirada e pontual. Ressaltamos que a falta de professores licenciados em Física para essa pesquisa nas escolas PEI, pode ser um indicativo para a pouca compreensão do entendimento do currículo de Física no processo de implementação do novo ensino médio paulista.

Entendemos também, que essa falta de compreensão da reforma e seus aspectos mais amplos advém da formação dos professores entrevistados. A formação dos professores de Ciências da Natureza geralmente tem uma elevada carga horária sobre assuntos próprios da área e não há discussão de políticas educacionais dentro dessas disciplinas, mesmo em questões mais amplas como o currículo, muito menos do currículo de Física. O problema fica muito maior quando a formação é dos professores de Matemática, que na maioria das vezes, possuem uma carga mínima exigida por lei para ministrarem as aulas de Física e inexistente para o currículo de Física.

Quando existe uma discussão sobre o currículo, tanto na área de Ciências da Natureza quanto na Matemática, ela simplesmente ocorre para definir o que ensinar, sem se preocupar para quem ensinar, como se todos os alunos fossem e tivessem as mesmas condições de aprendizagem.

Lembrando mais uma vez que as entrevistas foram todas realizadas por meio da videoconferência a partir do aplicativo Google Meet, no contexto da pandemia do Covid-19, e todos os professores receberam antes o TCLE (ver apêndice) para informá-los do objetivo da pesquisa e preservá-los de qualquer dúvida acerca dos resultados efetivos da pesquisa. Desta maneira, um dos pontos positivos desta forma de entrevista, que futuros pesquisadores poderão utilizar nas suas entrevistas, será essa forma prática de obter informações. O ponto negativo é que muitos professores ficam inibidos na frente da câmera e ao saberem que estão sendo gravados, ficam receosos nas suas falas e críticas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desta pesquisa, procuramos compreender qual é a percepção que os professores de Física, que trabalham nas escolas da rede estadual de ensino integral (PEI), possuem das proposições feitas nos documentos que subsidiam a implementação do Novo Ensino Médio no Estado de São Paulo. Neste intento, mostramos como este processo tem se dado desde 2020, ao analisarmos o novo currículo paulista, os cadernos do currículo em ação, os itinerários formativos do Inova Educação e os itinerários formativos do aprofundamento curricular por área e integrado ao longo de 2021.

De nossa parte, reafirmamos que essa reforma é de interesse do capital privado e que o debate sobre a reforma do ensino médio é condição necessária para compreender a influência de organismos internacionais na política educacional brasileira e para compreender como, sorrateiramente, somos invadidos por “benesses” ludibriantes que alegam a melhoria da qualidade do ensino a partir de propostas de flexibilização curricular. Além do mais, entendemos que essa suposta e maquiada reforma do ensino paulista, que poderá servir de modelo para os outros estados da federação, com a influência direta das instituições privadas como Instituto Ayrton Senna e Fundação Lemann, deixando para os alunos escolherem a formação que eles querem para o futuro, sem efetivamente melhorar a formação dos professores tanto no início da carreira quanto ao longo do trabalho docente e as condições mínimas estruturais das escolas, parece-nos uma contradição, pois acaba por enfraquecer uma formação geral básica dos cidadãos, como preconiza a LDB de 1996.

Entendemos que o debate sobre a reforma do ensino médio é condição necessária para analisar *como* e *onde* ocorre a influência de organismos internacionais na política educacional brasileira e com a anuência do governo estadual vigente. O currículo é um dos indicadores de *como* ocorre a perpetuação da classe dominante no controle social sem apelar para os mecanismos de dominação (APPLE, 2006). A escola, como aparelho ideológico hegemônico para assegurar a continuidade das estruturas sociais dominantes, é *onde* ocorre a materialização da relação da sociedade civil com o Estado (ALTHUSSER, 1980).

Ao nosso ver, é condição essencial o entendimento do currículo por todos que lecionam ou pesquisam sobre educação e reiteramos que na nossa revisão de literatura constatamos que existe pouca análise crítica sobre currículo por parte dos pesquisadores especialistas de ensino de Física. Provavelmente tal fato decorra da existência maior com preocupações acerca de temas que envolvem o ensino-aprendizagem nas aulas desta disciplina.

Concordamos com Rezende (2019) ao afirmar que, mesmo que o posicionamento político deve estar tanto na ciência quanto no ensino de ciências, essa perspectiva ainda não está incorporada na esteira da discussão dos pesquisadores do ensino de Ciências ou de Física. Desta maneira, durante o percurso de escrita desta pesquisa, percebemos a importância de buscar outros autores especialistas no campo das políticas educacionais para melhor entender e reforma educacional em curso.

As entrevistas com os professores, acerca da reforma do ensino médio paulista via flexibilização curricular, mostram que a crítica maior é feita à forma como a implementação da reforma do novo ensino médio ocorreu, no formato remoto, via CMSP. Em que pese as críticas, houve defesa das ações da SEDUC-SP em diversos aspectos, especificamente de professores que lecionam Física nas escolas públicas PEI.

Se há pouca pesquisa sobre currículo por parte dos pesquisadores do ensino de Física (REZENDE, 2019), o que podemos dizer sobre os professores que lecionam Física que são formados em outras disciplinas como Biologia, Matemática e Química podem ter algum conhecimento acerca do currículo de Física? Esse questionamento pode não ter uma resposta simples, mas queremos deixar claro a importância de todos os professores das escolas PEI ou de qualquer outra escola pública, seja de Biologia, Matemática ou Química, no complexo processo de ensino-aprendizagem. Desses profissionais da educação, acreditamos que muitos tem mais preocupação de ensinar do que tentar entender o que é efetivamente o currículo.

Verificamos que a forma como ocorreu a implementação do novo ensino médio provocou muita tensão. Toda mudança tende a gerar ansiedade, desconforto, incerteza e outras perturbações que advém da ignorância do que vem pela frente. Numa rede estadual¹¹ que conta com aproximadamente 3,5 milhões de estudantes, destes, quase 1,5 milhão do ensino médio, em mais de 5,4 mil escolas, qualquer mudança gera uma enorme onda de inquietação na classe docente que conta com mais de 250 mil professores, sendo que uma grande parcela desses professores estão modelo “privatizado”, chamados de professores categoria “O”. No contexto da pandemia do Covid-19, essa onda de mudanças ficou com características de *tsunami*, pois todo o processo de implementação do novo ensino médio ocorreu em formato *online*. Nesse formato de comunicação, houve muita desinformação e pouca devolutiva por parte da SEDUC-SP sobre como seria o novo ensino médio paulista e principalmente as informações de como

¹¹ Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/orgaos-governamentais/secretaria-da-educacao/conheca-os-dados-de-2021-dos-alunos-da-rede-estadual-de-sao-paulo/>. Acesso em 20 de novembro de 2021.

seriam os itinerários formativos do aprofundamento curricular por área e integrado foram escassas.

Em decorrência direta do novo currículo paulista, a análise dos novos cadernos dos alunos e professores, chamados de currículo em ação, pensados e elaborados a partir da BNCC, mostrou que foram feitos para que os alunos percebam a física no seu cotidiano, além da contextualização com as outras áreas do conhecimento como a biologia e a química, chamados agora de componentes curriculares. Como professor efetivo de física e desde 2010 na rede estadual, foi possível perceber no início da carreira, certa repulsa por parte dos professores na utilização dos cadernos do aluno e professor daquela época, material de apoio pedagógico fornecido pela SEE-SP de 2008 até 2017. Chamados muitas vezes de *apostilas*, os cadernos do aluno tiveram destaque positivo ao homogeneizar na rede o que os docentes deveriam ensinar, isto é, não haveria divergências de conteúdo no que deveria ser ensinado nas escolas estaduais. O destaque negativo, para os primeiros cadernos, foi a inexistência de participação dos docentes na elaboração dos cadernos. Nos cadernos novos do currículo em ação houve a participação de professores coordenadores do núcleo pedagógico (PCNP) das diretorias de ensino. No entanto, de material de apoio, os cadernos começaram a servir de base para avaliações externas como o SARESP e também como conteúdo para as “provas de mérito”, uma das evoluções da carreira docente paulista. Além disso, a política do bônus acentuou a utilização quase que obrigatória dos cadernos, uma vez que o resultado do SARESP compõem o IDESP e vai refletir diretamente na verba que cada escola recebe. Contrariamente a lógica do bônus, as escolas que mais mereciam verba, eram aquelas no qual o índice era baixíssimo.

Sobre os cadernos do currículo em ação, lembrando que a análise foi realizada na versão preliminar, fruto direto da BNCC e da flexibilização curricular para o novo ensino médio paulista, ficou evidente que os professores não conseguiram compreendê-los minimamente ou não se apropriaram adequadamente do material e também não houve nenhuma menção à utilização dos cadernos com relação às avaliações externas, como o SARESP. Esta constatação decorre naturalmente por conta da formação dos professores. Somente como efeito de comparação da quantidade de habilidades que estão no currículo oficial (SÃO PAULO, 2020) no ano de implementação para a primeira série, foram utilizadas 14 das 26 que constam no documento, isto é aproximadamente 54% do total. Nos cadernos anteriores (2008-2017), existiam 38 situações de aprendizagem (leia-se conteúdos) apenas para a primeira série! Como a pesquisa foi ao longo da implementação do novo ensino médio, não foi possível mensurar o impacto para a segunda série, mas já temos a noção do impacto extremamente negativo na

redução de conteúdo para a primeira série e nos demais anos de educação básica, não somente na área de CNT, mas também em todas as outras áreas do conhecimento.

A flexibilização curricular com os itinerários do aprofundamento curricular por área e integrado impactou diretamente na quantidade de aulas, a partir da diminuição de conteúdos, e consequentemente na carga horária dos professores. Além da incerteza e preocupação que essa implementação provocou para os professores, ela também não foi assertiva em relação às escolhas dos alunos. Muitos alunos, na faixa dos quatorze anos e na sua grande maioria ainda em isolamento social provocada pela pandemia no período da escolha, tiveram que forçosamente “escolher” os itinerários sem livre arbítrio, como menciona o professor 3 numa das suas falas. Os alunos da rede pública paulista tiveram acesso via site SED dos itinerários com um resumo sucinto do que deveriam escolher e na maior parte dos 335 municípios, que possuem apenas 1 escola, segundo censo escolar de 2020, os alunos só poderiam escolher os itinerários do aprofundamento integrado, isto é, duas áreas do conhecimento num mesmo itinerário.

Fazemos o seguinte questionamento: alguém em sã consciência poderia dizer que uma formação completa e geral é algo antigo e ruim para o adolescente? Muitos provavelmente diriam que não. Mas aqueles que defendem a interferência do capital privado na educação entendem que sim, pois é, nesta visão, enfadonho e inútil que os alunos possuam esses conhecimentos. Que, em vez de ampliar os horizontes, o novo ensino médio paulista a partir das competências socioemocionais limita os alunos ao “dizer” algo como: Com suas escolhas, você será o protagonista do seu mundo e isso vai preparar você com excelência para as suas novas funções que muitas vezes nem existem. Basta ser resiliente, ter autocontrole, ter proatividade, entre outras qualidades supostamente desenvolvidas nas competências socioemocionais. Por que aprender um conceito de Física que você nunca mais vai utilizar?

As falas dos professores foram, em grande, parte favoráveis acerca das disciplinas do Inova Educação no contexto do novo ensino médio paulista. No nosso entendimento, isso provavelmente se deve ao fato de serem professores das escolas PEI e já estarem *engajados* com essas disciplinas. Os discursos coniventes com essas disciplinas, mesmo em alguns momentos pontuais de crítica, nos mostram uma provável falta de conhecimento dos professores acerca do que realmente está por trás desses itinerários formativos. Entendemos que esse programa do Inova Educação foi elaborado por agentes do capital privado, para promover uma privatização educacional interna, isto é, a escola ainda é pública de livre acesso

e como propriedade estatal, mas o que ela se propõe a ensinar é orientado pelos interesses do capital privado.

No contexto da flexibilização curricular, esse processo se articula com os princípios da BNCC, especificamente com as competências socioemocionais e a indicação do “atalho” direto entre a escola e ao mundo do trabalho. Os conteúdos do Inova Educação mostram-se como um programa que projeta formar um novo trabalhador que aceite a autogestão, a competição, o empreendedorismo e a flexibilidade como elementos praticáveis no atual momento de total precariedade laboral do século XXI, como por exemplo, nos entregadores por aplicativos e nos processos de uberização.

Desde o currículo da CENP, passando pelo currículo oficial de 2008 com a inserção dos cadernos do GREF e a inclusão de temas como a física moderna, que até então não faziam parte do conteúdo para o ensino médio, o currículo paulista para o ensino médio (SÃO PAULO, 2020) traz a marca impactante do capital privado já na sua concepção com a participação dos atores como o Instituto Ayrton Senna e Fundação Lemann. Influenciado diretamente pela flexibilização curricular da BNCC, nesse novo currículo há um esvaziamento de conteúdo de física acumulado historicamente para “dar” lugar aos itinerários do Inova Educação, com suas disciplinas engajadoras envelopadas por competências socioemocionais, e aos itinerários do aprofundamento curricular por área e integrado com a falsa impressão de que o protagonismo dos alunos vai solucionar o problema do ensino médio. Neste trabalho, mostramos a importância da construção curricular do ensino de física (ciências da natureza), desde os jesuítas, passando pelo período do império e também pela república, chegando na época de grandes embates para uma escola pública de qualidade para todos, e iniciamos a segunda década do século XXI com mais incertezas do que definição.

Mais uma vez enfatizamos que para termos uma vida equilibrada, a disciplina de física, assim como os demais componentes curriculares do conhecimento, permite que o aluno compreenda o seu mundo moderno e contemporâneo no qual ele vive. Esse aluno não precisa ser um *expert* num determinado assunto ou dominar sobre como o Grande Colisor de Hádrons (*Large Hadron Collider - LHC*), mas para que ele possa agir de forma crítica ao *status quo* vigente. Que esse aluno seja crítico ao se deparar com situações que envolva o seu entorno e possa informar de forma correta sobre os impactos nocivos das tecnologias. Que ele possa ter opinião sobre as utilizações de recursos energéticos não renováveis, como a destinação do lixo radioativo de uma simples capsula dos aparelhos de raios-X, utilizados, por exemplo, em consultórios de odontologia. Que ele possa entender que os aceleradores de partícula foram

feitos para estudar a estrutura da matéria e sintetizar novos medicamentos, que ele consiga utilizar simuladores para propor modelos ecologicamente sustentáveis, estudar o clima e meio ambiente, ter aulas de práticas experimentais para comprovar os modelos teóricos científicos e tenha voz crítica em qualquer segmento da sociedade. Não há uma melhoria significativa da nossa da sociedade sem o mínimo de conhecimento da área da física e das demais disciplinas, assim como o entendimento sobre a utilização dos agrotóxicos e a importância da manutenção permanente de um ecossistema como os corais no litoral brasileiro. O que a reforma mostrou, é que quem ainda detiver o conhecimento acumulado historicamente, sem prejuízo de conteúdos mínimos, continuará *ad infinitum* na classe dominante como sempre ocorreu na nossa breve história de país.

A revisão da literatura, a análise dos documentos e a releitura de alguns autores críticos das últimas reformas educacionais nos permitiu analisar as entrevistas dos professores e concluir que os professores que foram entrevistados não percebem os aspectos mais amplos que envolvem a reforma em curso, especificamente os interesses da iniciativa privada com um modelo de formação aligeirada e pontual. Em suas falas, há vários elementos de crítica à forma como a reforma tem sido implementada, mas no geral, as falas remetem ao conformismo, como se não houvesse mais tempo para modificar o que já está posto. Muito provavelmente, o ensino de ciências neutro, focado no conhecimento em si, acaba influenciando todos os professores de CNT e Matemática e desta forma, não há espaço para discussões mais amplas para o enfrentamento da desigualdade social e pobreza.

Esperamos que os resultados desta pesquisa possam contribuir para o melhor entendimento do trabalho realizado pelos professores da disciplina de Física, de professores de Ciências da Natureza e Matemática ou de outra grande área do conhecimento, ainda mais agora com a perspectiva incerta de como será a distribuição da carga horária ao longo do ensino médio, trazendo novos questionamentos e conhecimento acerca do currículo da educação básica. Mesmo que os professores que não sejam formados em Física mas que lecionam Física, apesar dos pesares, defendemos o seu trabalho para uma educação de qualidade para todos. Nossa crítica está diretamente relacionada com a formação deficitária desses profissionais tanto no início da carreira quanto ao longo do seu percurso docente.

Não somente sobre as incertezas sobre o trabalho docente do que está por vir, mas também pedir a revogação desse *cavalo de Troia* da política curricular minimalista e criar uma agenda ampla de debate sobre o futuro da escola pública, que possa ser discutida e defendida pelos estudantes, pais e professores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JÚNIOR, João Baptista de. Evolução do Ensino de Física no Brasil: dos Jesuítas até o Império. **Revista de Ensino de Física**, Sociedade Brasileira de Física, v. 1, p. 45-58, 1979.
- ALMEIDA JÚNIOR, João Baptista de. Evolução do Ensino de Física no Brasil: da República até a Lei 5692. **Revista de Ensino de Física**, Sociedade Brasileira de Física, v. 2, p. 55-73, 1980.
- ALTHUSSER, Louis. **Ideologia e Aparelhos ideológicos do Estado**. Tradução Joaquim José de Moura Ramos. Lisboa: Editora Presença, 1980.
- ALVES, Gilberto Luiz. **O trabalho didático na escola moderna: formas históricas**. Campinas: Autores Associados, 2005.
- APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. Trad. Vinicius Figueira. 3ª ed., Porto alegre, Artmed, 2006.
- BARCELLOS, Marcília; GUERRA, Andreia Guerra. Inovação curricular e física moderna: da prescrição à prática. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p., 329-350, maio-ago, 2015.
- BOUDIER, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. **A reprodução**. Tradução Reynaldo Paixão. 3ª edição, Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1992.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9.394. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação. 1999.
- BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologia**. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica. 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 11, de 30 de junho de 2009. **Proposta de experiência curricular inovadora do Ensino Médio**. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de agosto de 2009, Seção 1, p. 11. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/parecer_minuta_cne.pdf> Acesso em 01 de dezembro de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM)**. 2012.
- BRASIL. **Lei 13.415 de 16 de fevereiro de 2017**. BRASIL. (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm> Acesso em 30 de janeiro de 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018, **Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF. Disponível em:

https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 15 de dezembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2019.

CATARINO, Giselle Faur de Castro; CAMPELLO, Glória Regina Pessôa Queiroz; ARAÚJO, Roberto Moreira Xavier de. Dialogismo, ensino de física e sociedade: do currículo à prática pedagógica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 307-322, 2013.

CHIQUETTO, Marcos José; KRAPAS, Sonia. Livros didáticos baseados em apostilas: como surgiram e por que foram amplamente adotados. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 12, nº3, p. 173-191, 2012.

FERRETTI, Celso João. A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação, **Estudos Avançados**, 32 (98), 2018.

FERRETTI, Celso João, SILVA, Monica Ribeiro da. Reforma do ensino médio no contexto da medida provisória no 746/2016: estado, currículo e disputas por hegemonia, **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, nº. 139, p.385-404, abr.-jun., 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial, p. 1129-1152, out. 2007.

GOLÇALVES, Suzane da Rocha Vieira. Interesses mercadológicos e o “novo” ensino médio, **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 11, n. 20, p. 131-145, jan./jun. 2017.

GOULART, Débora Cristina, ALENCAR, Felipe. Inova Educação na rede estadual paulista: programa empresarial para formação do novo trabalhador, **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v.13, n.1, p.337-366, abr. 2021.

GRUPO de Reelaboração do Ensino de Física (GREF). **Física Térmica e Óptica**. São Paulo: Edusp, 4ª edição, vol. 2, 1998.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro. 11ª ed., Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HERNANDES, Paulo Romualdo. A reforma do Ensino Médio e a produção de desigualdades na educação escolar, **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, v. 44, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/34731>. Acesso em: 12 novembro de 2020.

HOSOUME, Yassuko; LEITE, Cristina; CARLO, Sandra Del. Ensino de Astronomia no Brasil – 1850 a 1951 – Um olhar pelo Colégio Pedro II. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte v.12, n.02, p.189-204, mai-ago, 2010.

JESUS, Manoel Messias Alvino de; SANTOS, Cintia Machado; CARDIN, Valéria Silva Galdino. Super relativismo e novo currículo do ensino médio brasileiro. **Revista brasileira Ensino Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 10, n. 3, p. 406-423, set./dez. 2017.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 1987. (Temas básicos de educação e ensino).

KUENZER, Acacia Zeneida. Trabalho e escola: a flexibilização do ensino médio no contexto do regime de acumulação flexível, **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, nº. 139, p.331-354, abr.-jun., 2017.

LIBÂNIO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, v.46 n.159, p.38-62 jan./mar., 2016.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Políticas de integração curricular**, Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008. 184 p.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Pedagógica e Universitária Ltda., 1986.

MATTOS, Luís Alves dos. **Primórdios da Educação no Brasil: o período heroico (1549-1570)**. Rio de Janeiro: Aurora, 1958.

MINTO, Lalo Watanabe. A pandemia na educação: o presente contra o futuro? **Revista Trabalho, Política e Sociedade**, vol. 6, nº 10, 139-154, jan-jun 2021.

MOREIRA, Marco Antônio. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 94-99, 2000.

MOURA, Cristiano Barbosa de. O ensino de ciências e a justiça social – questões para o debate. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, p. 1-7, 2019.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: Uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, 1403, 2014.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 2, p. 327-332, ago. 2016.

PETRUCCI-ROSA, Maria Inês. Políticas curriculares e identidades docentes disciplinares: a área de ciências da natureza e matemática no currículo do Ensino Médio do estado de São Paulo (2008-2011). **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 4, p. 937-953, 2014.

RAMOS, Marise Nogueira. Ensino médio no Brasil contemporâneo: coerção revestida de consenso no “estado de exceção”. **Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 1 n. 1 p. 2 -11 jan./jun., Brasília/DF. 2019.

RAMOS, Marise Nogueira; FRIGOTTO, Gaudêncio. Medida Provisória 746/2016: a ensino médio do golpe de estado de 31 de agosto de 2016. In: **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, no 70, p. 30-48, dez. 2016. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8649207/15754>. Acesso em: 14 julho de 2021.

RAMOS, Marise Nogueira; FRIGOTTO, Gaudêncio. Resistir é preciso, fazer não é preciso: as contrarreformas do ensino médio no Brasil. In: **Cadernos de Pesquisa em Educação – PPGUE/UFES**. Vitória, ES. a. 14, v. 19, n. 46, p. 26-47, jul./dez. 2017.

REZENDE, Flávia. Educação em ciências como campo político: Disputas atuais por projetos curriculares. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 36, n. 2, p. 330-336, 2019.

REZENDE, Flávia; COMISSANHA, Roberta; SOUZA, Josiane de; OSTERMANN, Fernanda. Recontextualização do currículo nacional para o ensino médio de física no discurso de professores. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.16, n. 03, p. 55-74, set-dez, 2014.

RICARDO, Elio Carlos. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. **Cadernos de Pesquisa**, v.40, n.140, p. 605-628, maio/ago. 2010.

RICARDO, Elio Carlos. **Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino de ciências**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: 1930/ 1973**. Petrópolis: Vozes, 1986.

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da. Ensino de Ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Ibero-americana de Educação**, n.º 58/2, p. 1-24, fevereiro, 2012.

ROSO, Caetano Castro; SANTOS, Rosemar Ayres dos; ROSA, Suiane Ewerling da; AULER, Décio. Currículo temático fundamentado em Freire-CTS: engajamento de professores de física em formação inicial. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. 2, p. 372-389, maio-ago, 2015.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas**. coordenação, Ernst W. Hamburger. São Paulo, SE/CENP, 1978, 66p.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo, Física, Ensino Médio**, 2008, 64p.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Caderno do Gestor: gestão do currículo na escola**, v.1, 2008a, 80p.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias/Secretaria da Educação**. Coord. Maria Inês Fini. 1ª edição atual. São Paulo, SE, 2008b, 156p.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Material de apoio ao currículo do Estado de São Paulo: caderno do professor, física, ensino médio, 1ª série, volume 1**. Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; São Paulo, SE, 2014, 128p.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **SP Faz Escola, Caderno do Professor, Ciências da Natureza**. São Paulo, SE, 2020, 301p. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/ensino-medio/materiais-de-apoio-2>. Acesso em: 11 março de 2020.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Currículo Paulista Etapa Ensino Médio**. São Paulo, SE, 2020a, 301p. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/ensino-medio/>. Acesso em: 01 dezembro de 2020.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação do Estado. **Seminário Novo Ensino Médio Diretores**. São Paulo, SE, 2021. Disponível em:

https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2021/01/Semina%CC%81rio%20Novo%20Ensino%20Me%CC%81dio_Diretores%20de%20escola.pdf?t=1614097834. Acesso em: 30 março de 2021.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Currículo em Ação – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**, primeira série, volume 1, Ensino médio, Caderno do professor. São Paulo, SE, 2021a, 168p. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2021/01/Caderno-do-Professor-%E2%80%93-Ensino-M%C3%A9dio-1%C2%AA-s%C3%A9rie-Ci%C3%A9ncias-da-Natureza-VERS%C3%83O-PRELIMINAR.pdf>. Acesso em: 28 janeiro de 2021.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Currículo em Ação – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**, primeira série, volume 2, Ensino médio, Caderno do professor. São Paulo, SE, 2021b, 193p. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2021/05/CNT_Caderno-do-Professor_1%C2%AA-s%C3%A9rie_2%C2%BA-bimestre_VERS%C3%83O-PRELIMINAR_.pdf. Acesso em: 13 maio de 2021.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Currículo em Ação – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**, primeira série, volume 3, Ensino médio, Caderno do professor. São Paulo, SE, 2021c, 193p. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2021/07/EM_PR_CNT_1%C2%AA-s%C3%A9rie_Volume_3_vers%C3%A3o-preliminar.pdf. Acesso em: 05 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Currículo em Ação – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**, primeira série, volume 4, Ensino médio, Caderno do professor. São Paulo, SE, 2021d, 167p. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2021/10/CNT_EM1_VOL4_V_PRELIMINAR-2.pdf. Acesso em: 13 outubro de 2021.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Catálogo das Ementas detalhadas dos Aprofundamentos Curriculares**. São Paulo, SE, 2021e, 217p. Disponível em: https://novoensinomedio.educacao.sp.gov.br/assets/docs_ni/Catalogo_Detalhado_Aprofundamentos_Curriculares.pdf. Acesso em 11 de agosto de 2021.

SÃO PAULO (Estado): Secretaria da Educação do Estado. **Itinerários Formativos Catálogo das Ementas detalhadas dos Aprofundamentos Curriculares**. São Paulo, SE, 2021f, 217p. Disponível em: https://novoensinomedio.educacao.sp.gov.br/assets/docs_ni/Matrizes_UnidadesCurriculares_AprofundamentosCompoem_Itinerarios_Formativos.pdf. Acesso em 11 agosto de 2021.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 7. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, Demerval. **Política educacional brasileira: Limites e perspectivas**. Revista de Educação PUC-Campinas, Campinas, n. 24, p. 7-16, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: Uma Introdução às Teorias de Currículo**. 3º Edição. Editora Autêntica. 2017.

STRIEDER, Roseline Beatriz; WATANABE-CARAMELLO Giselle; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Abordagem de temas no ensino médio: compreensões de professores de física. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 02, p. 153-169, ago-nov, 2012.

TYLER, Ralph. **Princípios básicos de currículo e ensino**. Trad. Leonel Vallandro. 9ª ed. Porto Alegre, Rio de Janeiro: Globo, 1986.

VIEIRA, Cássio Leite; VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. História e historiografia da física no Brasil. **Revista de História e Estudos Culturais**, Vol. 4 Ano IV nº 3, julho/ agosto/ setembro de 2007.

YIN, Robert. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZANATTA, Shalimar Calegari; BRANCO, Emerson Pereira; BRANCO, Alessandra Batista de Godoi; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. Uma análise sobre a reforma do ensino médio e a implantação da base nacional comum curricular no contexto das políticas neoliberais. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.17, n.4, p. 1711-1738 out./dez. 2019

ZANON, Lenir Basso; HAMES, Clarinês; SANGIOGO, Fábio André. Interações em espaços de formação docente inicial na perspectiva da (re)construção do currículo escolar na modalidade de situação de estudo. **Investigações em Ensino de Ciências – V17(1)**, pp. 21-35, 2012.

ZANOTELLO, Marcelo; PIRES, Marcelo Oliveira da Costa. Discursos sobre o currículo oficial do estado de São Paulo no contexto de um curso de formação continuada para professores de Física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 43-63, 2016.

ANEXO – ORGANIZADOR CURRICULAR DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS – COMPONENTE CURRICULAR DE FÍSICA (SÃO PAULO, 2020).

COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.	(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.	MATÉRIA E ENERGIA	Conservação da energia (trabalho mecânico; potência; energia cinética; energia potencial gravitacional; conservação da energia mecânica; forças conservativas; energia potencial elástica). Conservação da quantidade de movimento. Impulso. Choques mecânicos (coeficiente de restituição; choques elásticos e inelásticos). Força (peso; tração; normal). Grandezas escalares e vetoriais.
	(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de	MATÉRIA E ENERGIA	Termometria (temperatura; escalas termométricas). Dilatação térmica. Calorimetria (propagação do calor; quantidade de calor; calor sensível; calor latente; capacidade térmica; calor específico; trocas de calor; mudança de estado de agregação; curva de aquecimento).

	<p>tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p>		<p>Processos de transmissão de calor (condução, convecção e irradiação térmica). Condutibilidade térmica. Termodinâmica (energia cinética dos gases; máquinas térmicas; rendimento; ciclo de Carnot; entropia). Aquecimento global e efeito estufa.</p>
	<p>(EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</p>	<p>MATÉRIA E ENERGIA</p>	<p>Quantização de energia (modelo de Bohr; dualidade onda-partícula). Radioatividade (estrutura da matéria; fissão e fusão nuclear; radiação ionizante; radiação do corpo negro).</p>
	<p>(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</p>	<p>MATÉRIA E ENERGIA</p>	<p>Propriedade elétrica dos materiais (condutores e isolantes). Ondas eletromagnéticas (espectro eletromagnético; ondas de rádio; micro-ondas; radiações infravermelhas; radiações visíveis; radiações ultravioletas, raios X; raios gama). Quantização de energia (núcleo atômico; radioatividade).</p>

			Radioatividade (fissão e fusão nuclear; decaimento radioativo; radiação ionizante).
	(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.	MATÉRIA E ENERGIA	Ondas eletromagnéticas (comprimento de ondas; radiações infravermelhas). Aquecimento global e efeito estufa.
	(EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.	MATÉRIA E ENERGIA	Geradores e receptores elétricos (relação entre seus componentes e a transformação de energia; corrente contínua e alternada; transformadores). Produção e consumo de energia elétrica (usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas; relação custo-benefício). Potência elétrica.
	(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de	MATÉRIA E ENERGIA	Eletrostática (eletrização por atrito, contato e indução).

	geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.		Propriedade elétrica dos materiais (condutores e isolantes). Força elétrica (lei de Coulomb). Magnetismo (campo magnético; bússola; eletroímã). Eletromagnetismo (forças eletromagnéticas). Campo elétrico e campo magnético (lei de Oersted; lei de Faraday-Neumann; lei de Lenz). Eletrodinâmica (corrente elétrica; resistores; leis de Ohm; equipamentos de medição elétrica; capacitores; energia e potência elétrica). Geradores e receptores elétricos. Circuitos elétricos.
2. Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.	(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.	VIDA, TERRA E COSMOS	Teoria do Big Bang Modelos cosmológicos (espaço curvo; inflação) Expansão do universo Modelo Padrão Relatividade geral
	(EM13CNT202) Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições		

	ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).		Kirchhoff para espectroscopia).
	(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).	VIDA, TERRA E COSMOS	Máquinas térmicas (trabalho; energia interna; potência e rendimento; transformações cíclicas; impacto social e econômico). Radiação eletromagnética (faixas de frequências das radiações ionizantes e não ionizantes; <i>laser</i> ; efeitos nos seres vivos).
	(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de	VIDA, TERRA E COSMOS	Cinemática (espaço; tempo; distância; velocidade; aceleração; equação horária; movimento circular; gráficos; tabelas; movimento oblíquo; lançamento vertical; queda livre, lançamento de projétil). Dinâmica (leis de Newton; força de atrito, plano inclinado, força centrípeta).

	realidade virtual, entre outros).		Estática (equilíbrio dos sólidos; centro de massa; momento – torque). Hidrostatica (pressão; densidade; lei de Stevin; princípio de Pascal; Arquimedes - empuxo). Sistema Solar e Universo (leis de Kepler; interação gravitacional; gravitação - lei da gravitação universal).
(EM13CNT206)	Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.	VIDA, TERRA E COSMOS	Sensoriamento remoto da superfície da Terra. Radiação eletromagnética. Óptica (refração e reflexão da luz).
(EM13CNT209)	Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e	VIDA, TERRA E COSMOS	Astronomia (estrelas; planetas; satélite; outros corpos celestes; força gravitacional). Espectroscopia. Radiação (partículas elementares; força nuclear; força forte; força fraca; fusão e fissão nuclear; aceleradores de partículas; modelo padrão).

	composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).		
3. Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.	TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA	Investigação científica (definição da situação problema, objeto de pesquisa, justificativa, elaboração da hipótese, revisão da literatura, experimentação e simulação, coleta e análise de dados, precisão das medidas, elaboração de gráficos e tabelas, discussão argumentativa, construção e apresentação de conclusões).
	(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes	TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA	Divulgação e comunicação de resultados, conclusões e propostas pautados em discussões, argumentos, evidências e linguagem científica (Feira de Ciências, Olimpíadas, canais digitais, jornal, rádio, painéis informativos, seminários e debates).

	<p>linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.</p>		
	<p>(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.</p>	<p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p>	<p>Leitura e interpretação de temas voltados às Ciências da Natureza e suas Tecnologias, utilizando fontes confiáveis (dados estatísticos; gráficos e tabelas; infográficos; textos de divulgação científica; mídias; <i>sites</i>; artigos científicos).</p>
	<p>(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de</p>	<p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p>	<p>Energia nuclear. Decaimento radioativo.</p>

	defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.		
(EM13CNT306)	Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.	TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA	Ondas sonoras (altura; frequência; timbre; intensidade; propagação; efeito doppler; qualidades fisiológicas do som). Movimento harmônico e ondulatório. Óptica (princípios da propagação retilínea da luz; independência da luz; reversibilidade da luz; sombra e penumbra; câmara escura de orifício; espelhos; lentes; reflexão, refração e absorção da luz; instrumentos ópticos; espectro eletromagnético; óptica da visão). Eletricidade (choque elétrico). Radioatividade (acidentes nucleares).
(EM13CNT307)	Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou	TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA	Dilatação térmica (sólidos; líquidos; gases). Capacidade térmica e calor específico. Condutividade dos materiais (térmica; elétrica; resistência mecânica).

	<p>propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.</p>		
	<p>(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</p>	<p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p>	<p>Circuitos elétricos. Eletromagnetismo. Eletrônica e informática (semicondutores; transistor; circuitos integrados; diodos). Equipamentos elétricos e eletrônicos (tensão elétrica; potencial elétrico; unidades de medida; intensidade de corrente elétrica; capacitores). Efeito fotoelétrico (transformação de radiação eletromagnética em corrente de fotoelétrons).</p>
	<p>(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</p>	<p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p>	<p>Eletricidade (produção e consumo de energia elétrica; fontes de energias alternativas; matriz energética). Termodinâmica (motores de combustão interna; calor, trabalho e rendimento; leis da Termodinâmica).</p>

	<p>(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.</p>	<p>TECNOLOGIA E LINGUAGEM CIENTÍFICA</p>	<p>Usinas hidrelétricas (rendimento e custo). Mecânica (hidrostática; hidrodinâmica).</p>
--	---	--	---

APÊNDICES

Apêndice 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (MODELO)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Professor(a),

Gostaríamos de convidá-lo para participar voluntariamente da pesquisa “Flexibilização curricular e itinerários formativos: a percepção de professores de física sobre os documentos do novo ensino médio paulista”. Este estudo tem como objetivo mostrar a relação entre as concepções e os fundamentos apresentados pela SEDUC-SP aos professores e as percepções dos docentes de física, que trabalham em escolas estaduais da cidade de Guarulhos e de São Paulo, sobre o currículo da disciplina de física no novo ensino médio. Os resultados desta investigação poderão contribuir para o aprofundamento de estudos e iniciativas destinadas a valorização e desenvolvimento profissional docente no Estado de São Paulo. A coleta de dados dessa investigação consiste na realização de entrevista com professores de física que atuam nas escolas de ensino integral, considerando questões relacionadas ao objetivo desta investigação. Também é resguardada ao professor a garantia de receber esclarecimentos sobre a metodologia desta pesquisa, antes e durante o seu curso. Os riscos de exposição dos participantes nessa pesquisa serão minimizados através da total garantia de sigilo, assegurando sua privacidade. As gravações audiovisuais serão usadas unicamente para organização, tratamento e análise das informações pelo pesquisador e utilizadas somente para esta pesquisa em questão. Após o término da pesquisa, as gravações permitidas serão devolvidas aos participantes que tiverem interesse de recebê-las.

Esta pesquisa não resultará em nenhuma despesa financeira aos participantes, assim como também não haverá nenhuma compensação financeira pela sua participação. Informamos que este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi elaborado em duas vias. Se forem necessários maiores esclarecimentos, me coloco a disposição dos participantes deste estudo por meio do telefone: 11-XXXX-XXXX ou por e-mail:***@***, sendo os responsáveis pela pesquisa:

Dr. (orientador)

(doutorando)

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, para ter ciência do estudo “**Flexibilização curricular e itinerários formativos: a percepção de professores de física sobre os documentos do novo ensino médio paulista**”. Ressalto que ficou claro para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizadas, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos necessários no percurso do estudo. Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa, tendo clareza de que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades se for esse o meu desejo.

Assinatura do entrevistado(a)

Apêndice 2 MODELO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Apresentação – Olá, espero que esteja tudo bem com você. Primeiramente gostaria de agradecer da sua participação desta pesquisa pois sem você ela seria impossível de se concretizar. Nós, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Nove de Julho esperamos contribuir para a melhoria do ensino público de Física nas escolas públicas da região do município de Guarulhos-SP e São Paulo-SP e se possível de todo o Estado de São Paulo. Nossa conversa será por videoconferência, mas esses dados são sigilosos, e não serão divulgados. Serão usados apenas para fins de pesquisa, sem citar seu nome ou sua escola. Assim sendo, fique tranquilo(a) para que nossa conversa será muito descontraída e construtiva, no sentido de que você seja a parte fundamental deste trabalho para juntos contribuir para melhoria do Ensino de Física e as nossas práticas docentes.

1) Primeiramente gostaria que você falasse sobre você, sua formação acadêmica, sua experiência na área docente e suas impressões sobre isso.

2) Nos últimos anos, ocorreram muitas mudanças na organização do ensino médio no Brasil. Houve a reforma do ensino médio com a flexibilização curricular e a oferta dos itinerários formativos a partir da lei federal nº 13.415 de 2017, com alterações na LDB/9394 de 1996 e a finalização da BNCC em 2018, com o estabelecimento do currículo mínimo para todas as áreas. Em razão dessas mudanças, a SEDUC-SP inicia a preparação do novo ensino médio em 2020, sendo que em 2021 está ocorrendo a implementação para a primeira série e para 2022 a incorporação dos itinerários formativos para a segunda série.

a) Diante desses fatos, como professor(a) quais são as mudanças ocasionadas por essa reforma no seu trabalho e na sua prática pedagógica?

b) Quais são as ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas mudanças fossem efetivadas?

c) De maneira geral, como essa reforma impactou no seu trabalho?

3) A SEDUC-SP tem implementado um novo currículo para se adequar as novas demandas da BNCC e do novo ensino médio, especificamente na educação integral. Nesse processo de readaptação para o ensino médio, houve uma mudança curricular para a disciplina de física e consequentemente diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos.

a) Como você analisa esse processo?

b) Quais são os impactos diretos na disciplina de física?

4) Diante dessas reformas em curso para o ensino médio, tem havido ênfase muito grande no desenvolvimento das habilidades e competências.

a) Qual é a sua compreensão sobre as competências e habilidades?

b) Como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na grande área de ciências da natureza?

5) Desde 2008 a SEDUC-SP tem elaborado um conjunto de material pedagógico denominado cadernos do aluno e do professor, para auxiliar no processo pedagógico. Em 2021 a SEDUC-SP elaborou um novo material denominado Currículo em Ação.

a) Faça um comentário sobre a importância desses cadernos.

b) Que diferenças você observa entre os cadernos do período de 2008 até 2017 e o Currículo em Ação?

c) Qual é a importância desses cadernos para sua prática pedagógica?

d) Esse material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e ensino de física?

6) Uma das características do novo ensino médio é a implementação dos itinerários formativos para o ano de 2022 com a flexibilização curricular a partir da BNCC com o impacto direto na carga horária dos professores.

a) Qual é a sua opinião sobre essa flexibilização curricular e sobre os itinerários formativos?

b) De que maneira esses itinerários formativos podem repercutir na formação dos alunos?

c) Quais são as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física?

7) Uma das grandes novidades para o novo ensino médio, que está na matriz curricular das escolas integrais há algum tempo, são as disciplinas do Inova educação (eletiva, projeto de vida e tecnologia).

a) Qual é a sua opinião sobre as disciplinas do Inova educação?

b) Como elas contribuem para a organização das aulas do ensino médio?

c) De que forma elas contribuem para a formação dos alunos?

d) Quais são as exigências dos professores para atuar nessas disciplinas?

e) De modo geral, qual é o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física?

8) Faltou algo que você gostaria de falar?

Muito obrigado pela ajuda!

Apêndice 3 TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

Entrevista 1

Entrevistado: Professor 1

Data da entrevista: 04/10/2021

Duração: 14min41s

Local: Escola Estadual do município de Guarulhos-SP

Formação: Licenciatura em Matemática

Experiência docente: 15 anos

- 1 Pesquisador: Primeiramente gostaria que você falasse sobre você, sua formação acadêmica, sua
2 experiência na área docente e suas impressões sobre isso.
- 3
- 4 Professor 1: Formação em matemática e docente há quinze anos.
- 5
- 6 Pesquisador: Nos últimos anos, ocorreram muitas mudanças na organização do ensino médio
7 no Brasil. Houve a reforma do ensino médio com a flexibilização curricular e a oferta dos
8 itinerários formativos a partir da lei federal nº 13.415 de 2017, com alterações na LDB/9394 de
9 1996 e a finalização da BNCC em 2018, com o estabelecimento do currículo mínimo para todas
10 as áreas. Em razão dessas mudanças, a SEDUC-SP inicia a preparação do novo ensino médio
11 em 2020, sendo que em 2021 está ocorrendo a implementação para a primeira série e para 2022
12 a incorporação dos itinerários formativos para a segunda série. Diante desses fatos, como
13 professor(a) quais são as mudanças ocasionadas por essa reforma no seu trabalho e na sua
14 prática pedagógica?
- 15
- 16 Professor 1: parte pedagógica... é mudou um pouco... teve uma mudança em relação ao
17 comportamento dos alunos em relação ao eles ainda não conseguiram ainda assimilar esse que
18 vai acontecendo nos itinerários e como teve a mudança desse itinerário as disciplinas que são
19 as disciplinas de ciências da natureza elas tiveram uma composição... é foi em parte foi bom
20 que elas tiveram uma composição única... então assim as habilidades e as competências elas
21 estão sendo trabalhadas ao mesmo tempo em três em três frentes diferentes que seria biologia
22 física e matemática e química... e isso ajudou que os alunos consigam ter uma maior
23 compreensão... embora ainda se é uma incógnita ainda como vai ser o ano que vem... é em
24 relação ao itinerário que vai ser... o que vai ser colocado na grade curricular... a pergunta que
25 fica no ar é como como os alunos terão esse comportamento em relação aos itinerários porque
26 vai ser uma coisa nova para eles.
- 27 Pesquisador: Quais são as ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas
28 mudanças fossem efetivadas?
- 29
- 30 Professor 1: foram realizadas reuniões... é... teve as... os cursos da EFAPE relacionado aos
31 itinerários foram cursos que tiveram informações do professor os ATPCS foram muito
32 trabalhadas nessa parte dos itinerários a preparação correu né tanto como na escola como no
33 sistema dos canais de da educação e a escola também teve um momento que ela que foi que foi
34 desenvolvido esse comentário entre os professores das áreas que são as áreas afins.

35

36 Pesquisador: De maneira geral, como essa reforma impactou no seu trabalho?

37

38 Professor 1: então... ela fez com que a gente tenha um maior preparo de aula maior tempo para
39 preparo de aula... porque são componentes como está ligado com os componentes se tornou um
40 pouco curto o desenvolvimento do conteúdo que a gente trabalhava antes então a gente teve
41 que diminuir o horário... ter um tempo maior de preparação pra você poder dar essa aula que
42 está sendo usada no currículo do ensino médio e fez com que o professor também saísse da
43 zona de conforto né... e o professor conseguisse é ampliar mais esse momento de estudo poder
44 aplicar algo.

45

46 Pesquisador: A SEDUC-SP tem implementado um novo currículo para se adequar as novas
47 demandas da BNCC e do novo ensino médio, especificamente na educação integral. Nesse
48 processo de readequação para o ensino médio, houve uma mudança curricular para a disciplina
49 de física e conseqüentemente diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos.
50 Como você analisa esse processo?

51

52 Professor 1: então... a gente perdeu muito tempo né a gente perdeu tempo e o tempo que a gente
53 teria para poder fazer toda essa formação ele está sendo um pouco mais corrido então na verdade
54 ele está sendo meio pincelado para que depois que o aluno tem esse aprofundamento nos
55 itinerários né mas eu achei que no que o currículo ficou um pouco um pouco amplo e alguns
56 assuntos e um pouco curto em determinados assuntos.

57

58 Pesquisador: Quais são os impactos diretos na disciplina de física?

59

60 Professor 1: se tem mais aulas são mais expositivas... menos cálculo... e o aluno ele faz mais
61 uma interação com um física hoje física e biologia e química não é antigamente isso não tinha
62 antigamente era só física era mais voltada para a matemática.

63

64 Pesquisador: Diante dessas reformas em curso para o ensino médio, tem havido ênfase muito
65 grande no desenvolvimento das habilidades e competências. Qual é a sua compreensão sobre
66 as competências e habilidades?

67

68 Professor 1: então... estou focando mais nas atividades nas habilidades básicas que o aluno deve
69 ter não aprofundamento... então é mais das habilidades básicas que seria as habilidades que
70 seriam relacionadas aos... três componentes da ciência natureza.

71

72 Pesquisador: Como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na
73 grande área de ciências da natureza?

74

75 Professor 1: é vai impactar dessa forma né... se torna currículo menor e você tem que passar
76 mais conteúdos né.

77

78 Pesquisador: Desde 2008 a SEDUC-SP tem elaborado um conjunto de material pedagógico
79 denominado cadernos do aluno e do professor, para auxiliar no processo pedagógico. Em 2021
80 a SEDUC-SP elaborou um novo material denominado Currículo em Ação. Faça um comentário
81 sobre a importância desses cadernos.

82

83 Professor 1: todos os cadernos né foram lançados ele era um material muito bom.. é tinha
84 algumas coisas que às vezes não era relacionadas ao cotidiano né... mas hoje o currículo em
85 ação eu acho que ele é mais voltado mais para o dia a dia do aluno então ele se torna um pouco
86 mais... a trabalhabilidade dele é melhor do que os cadernos anteriores.

87

88 Pesquisador: Que diferenças você observa entre os cadernos do período de 2008 até 2017 e o
89 Currículo em Ação?

90

91 Professor 1: nesses materiais de 2017 2018 era um material que a gente já tinha um
92 componentes pelo menos da... eram mais separados e o tempo de tempo das aulas eram maiores
93 também é então você tinha mais uma bagagem na parte de física e física na verdade uma verdade
94 uma física pura né porque a gente ia fazer mais a parte de matemática hoje a física hoje ela tá
95 hoje é matéria de física nesse caderno currículo em ação é mais sintetizada e diminuiu o tempo
96 tudo o que se aprendia em três anos hoje diminuiu para um ano só.

97

98 Pesquisador: Qual é a importância desses cadernos para sua prática pedagógica?

99

100 Professor 1: as minhas importâncias é que eu tento sempre preparar meus conteúdos de uma
101 forma que o aluno consiga ter a maior compreensão... claro que como material novo a gente
102 não consegue ter um cem por cento trabalhar cem por cento do material mas a gente tenta fazer
103 é o máximo para que o aluno ele consiga ter uma boa bagagem para o próximo ano seguinte.

104

105 Professor: Esse material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e
106 ensino de física?

107

108 Professor 1: sim o material é muito bom... é enriquecido e tem bastante pesquisa... na verdade
109 essa matéria de física hoje tem uma ênfase em pesquisa o aluno ele é mais pesquisador ele se
110 torna mais protagonista na sua na sua relação de estudo então eu faço que o aluno se torne mais
111 pesquisador e que possa compreender cada vez mais os conteúdos aplicados no seu dia a dia.

112

113 Pesquisador: Uma das características do novo ensino médio é a implementação dos itinerários
114 formativos para o ano de 2022 com a flexibilização curricular a partir da BNCC com o impacto

115 direto na carga horária dos professores. Qual é a sua opinião sobre essa flexibilização curricular
116 e sobre os itinerários formativos?

117

118 Professor 1: então essa a parte de diminuir o horário de aula impactou no desenvolvimento do
119 aluno... em relação ao tempo que a gente tem de aula... porque a gente passa menos conteúdo
120 em menos tempo então a hora se torna muito rápida para poder a gente poder conseguir atingir
121 o objetivo que a gente está esperando demoraria mais aulas pra gente poder se atingir o objetivo
122 e o currículo ele veio com ênfase de diminuir.

123

124 Pesquisador: De que maneira esses itinerários formativos podem repercutir na formação dos
125 alunos?

126

127 Professor 1: então... os alunos eles vão perder um pouco e a gente não sabe como vai ser esse
128 itinerário se todos os alunos vão conseguir atingir todas as competências e habilidades que
129 seriam um seriam passadas nos três anos de curso.

130

131 Pesquisador: Quais são as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física?

132

133 Professor 1: que seria a perda de alguns conteúdos que seriam necessários para sua composição
134 no seu no seu currículo.

135

136 Pesquisador: Uma das grandes novidades para o novo ensino médio, que está na matriz
137 curricular das escolas integrais há algum tempo, são as disciplinas do Inova educação (eletiva,
138 projeto de vida e tecnologia). Qual é a sua opinião sobre as disciplinas do inova educação?

139

140 Professor 1: são disciplinas boas... só que como eu disse ainda a gente tem que ver como que o
141 aluno vai conseguir assimilar toda essas informações... porque se você imaginar ele vai ver um
142 novo currículo ele ainda não sabe ainda como que vai ser o itinerário como que o aluno vai se
143 ele vai rejeitar ou não esse itinerário.

144

145 Pesquisador: Como elas contribuem para a organização das aulas do ensino médio?

146

147 Professor 1: as disciplinas de eletivas essas daí elas vão organizar porque o aluno quando ele
148 faz uma aula de tecnologia ele já vai poder utilizar esses recursos tecnológicos para poder ser
149 utilizado nessa... nesse novo currículo.

150

151 Pesquisador: De que forma elas contribuem para a formação dos alunos?

152

153 Professor 1: formação? ah... o alunos hoje sai com uma capacidade de ter um fazer uma leitura
154 saber o que significa uma *fake news* ele tem ele tem mais informações ele consegue desenvolver
155 uma opinião uma opinião mais completa sobre as coisas do dia a dia.

156

157 Pesquisador: Quais são as exigências dos professores para atuar nessas disciplinas?

158

159 Professor 1: então o professor tem que ter um domínio de conteúdo e ele tem que ser totalmente
160 parcial e deixar o aluno ser protagonista.

161

162 Pesquisador: De modo geral, qual é o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física?

163

164 Professor 1: então as disciplinas de tecnologia projeto de vida o aluno se torna mais autônomo
165 né que ele já teve que fazer todas tudo teve que fazer essa autonomia numa dessas disciplinas
166 são trabalhadas então se torna mais autônomo então ele vai se tornar mais um pesquisador.

167

168 Pesquisador: Faltou algo que você gostaria de falar?

169

170 Professor 1: Não.

171

172 Pesquisador: muito obrigado por sua ajuda!

Entrevista 2

Entrevistado: Professor 2

Data da entrevista: 06/10/2021

Duração: 21min27s

Local: Escola Estadual do município de Guarulhos-SP

Formação: Licenciatura em Matemática

Experiência docente: 11 anos

- 1 Pesquisador: Primeiramente gostaria que você falasse sobre você, sua formação acadêmica, sua
2 experiência na área docente e suas impressões sobre isso.
- 3
- 4 Professor 2: então... eu sou professor formado em matemática na universidade... é sou
5 especialista em educação matemática e comecei meu mestrado em matemática profissional mas
6 não concluí... experiência docente de onze anos e na área física eu tenho mais ou menos uns 3
7 anos de experiência.
- 8
- 9 Pesquisador: Nos últimos anos, ocorreram muitas mudanças na organização do ensino médio
10 no Brasil. Houve a reforma do ensino médio com a flexibilização curricular e a oferta dos
11 itinerários formativos a partir da lei federal nº 13.415 de 2017, com alterações na LDB/9394 de
12 1996 e a finalização da BNCC em 2018, com o estabelecimento do currículo mínimo para todas
13 as áreas. Em razão dessas mudanças, a SEDUC-SP inicia a preparação do novo ensino médio
14 em 2020, sendo que em 2021 está ocorrendo a implementação para a primeira série e para 2022
15 a incorporação dos itinerários formativos para a segunda série. Diante desses fatos, como
16 professor(a) quais são as mudanças ocasionadas por essa reforma no seu trabalho e na sua
17 prática pedagógica?
- 18
- 19 Professor 2: bom eu acho que a maior foi a questão da inserção da matéria de física aplicada
20 que esse ano estou lecionando... e essa uma disciplina de muita dificuldade de estudar e
21 pesquisar bastante para poder montar material uma vez que no caderno não aparece essa
22 disciplina não é para se juntar isso é uma disciplina separada tem um professor de física uma
23 professora aqui na escola... surgiu essa dificuldade de vincular o conteúdo de física com física
24 aplicada... porém o material de física em si eu achei que dá para ideia legal... porém esse de
25 física aplicada que ele puxou um pouco... sem orientação...eu achei que faltou orientação de
26 como a fazer a física aplicada essa disciplina é aplicada mesmo.
- 27
- 28 Pesquisador: Quais são as ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas
29 mudanças fossem efetivadas?
- 30
- 31 Professor 2: de um modo geral né o que eles oferecem né... acho que ajuda a lembrar a entender
32 um pouco o que se espera... formações de ATPCS e algumas delas ajudam também a
33 entender a ver o que está sendo esperado... porque nem todas as informações são específicas né
34 fazemos um geral... então essas informações gerais já dá uma noção... talvez se precisasse de
35 uma coisa mais específica... que nem a física aplicada é... até mesmo meu PCA tinha ideia de
36 como trabalhar mas não cem por cento em tantas ele também meio perdido.

37

38 Pesquisador: De maneira geral, como essa reforma impactou no seu trabalho?

39

40 Professor 2: bom eu acho que de maneira geral a aula de física aplicada pro primeiro de física
41 para o terceiro né... então de maneira geral que mais o mais modificou é tentar ter uma visão
42 diferenciada não mas aquela questão eu vou para lousa e passo conteúdo e eles fazem... de ver
43 que existe... tirar um pouco o misticismo que o professor tem que saber tudo e ponto final...
44 professor é detentor do conhecimento e o aluno tem que receber... acho que mudar essa visão
45 que eu tenho já há um bom tempo é algo que está sendo difícil de lidar não é algo fácil... até
46 então o meu aluno sentadinho enfileirado bonitinho eu dou aula eles mais fazem a anotações
47 dele pronto vamos embora é não é bem assim né agora tenho que pensar a trabalhar a habilidade
48 qual a competência que eu espero aquele tempo pela habilidade toda essa mudança de raciocínio
49 essa mudança de metodologia.

50

51 Pesquisador: A SEDUC-SP tem implementado um novo currículo para se adequar as novas
52 demandas da BNCC e do novo ensino médio, especificamente na educação integral. Nesse
53 processo de readequação para o ensino médio, houve uma mudança curricular para a disciplina
54 de física e conseqüentemente diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos.
55 Como você analisa esse processo?

56

57 Professor 2: acho que é um processo natural né pensando assim olhando como funciona em
58 outros países tudo que não é só teoria né talvez eu esteja errado não sei.. mas imagino que trazer
59 um pouco mais uma visão da prática a visão das aplicações e sair um pouco da teoria... essa
60 modificação é necessária até porque na vida dos alunos de um modo geral lá fora eles não vão
61 viver só de teoria eles precisam dar prática então mostrar um pouco das aplicações essas práticas
62 eu acho interessante.

63

64 Pesquisador: Quais são os impactos diretos na disciplina de física?

65

66 Professor 2: bom eu acho que impacto direto é que o comentei agora...pesquisa diferentes
67 desmistificar a tradição do professor detentor do conhecimento... que algo que me foi encucado
68 desde a época que eu era aluno depois quando virei professor de eu tenho conhecimento eu
69 passo eles ficam quietas fazendo lição e anota de que eles agora tem que construir o
70 conhecimento que ele tem que adquirir habilidades e competência e não simplesmente decorar
71 conteúdo.

72

73 Pesquisador: Diante dessas reformas em curso para o ensino médio, tem havido ênfase muito
74 grande no desenvolvimento das habilidades e competências. Qual é a sua compreensão sobre
75 as competências e habilidades?

76

77 Professor 2: bom eu acho que a questão de você ter que vincular coisas distintas né então assim
78 a habilidade não é a competência... a habilidade no que ele possui para adquirir aquela

79 competência de resolver um problema... então de não ficar mais naquela questão mística de...
80 fictícia das coisas né... tipo para prática então acho que são habilidades que vão surgir a prática
81 que vão surgir coisas que consigam resolver né então a competência para resolver um problema
82 para detalhar cada situação vai ter uma habilidade é uma competência necessária então acho
83 que esse dia seja isso a ideia.

84

85 Pesquisador: Como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na
86 grande área de ciências da natureza?

87

88 Professor 2: bom é... eu penso que na questão desse impacto na ciência da natureza seja
89 exatamente vincular as disciplinas né... já visto algumas falas dos pesquisadores alguns
90 professores não a caixinha de física a caixinha de química caixinha de biologia né... então como
91 seu aluno é particionasse a educação né... e não... são uma coisa é uma matéria só... elas são
92 interligadas essa interligação seja através das habilidades que seja uma habilidade em química-
93 física física-biologia essas interligações que eu acho que é algo que muda muito né... que é o
94 famoso interdisciplinaridade que se fala muito tempo mas que nunca foi posto em prática agora
95 está sendo.

96

97 Pesquisador: Desde 2008 a SEDUC-SP tem elaborado um conjunto de material pedagógico
98 denominado cadernos do aluno e do professor, para auxiliar no processo pedagógico. Em 2021
99 a SEDUC-SP elaborou um novo material denominado Currículo em Ação. Faça um comentário
100 sobre a importância desses cadernos.

101

102 Professor 2: eu acho que é importante para dar um direcionamento né... da direção que nós
103 devemos seguir... que simplesmente você partir do nada é algo muito complexo... então acho
104 que ele te dá o norte não te dá a obrigação de você seguir exatamente o que está ali mais de dar
105 um norte na direção de como você seguir para conseguir atingir as habilidades necessárias e ter
106 as competências que se quer chegar.

107

108 Pesquisador: Que diferenças você observa entre os cadernos do período de 2008 até 2017 e o
109 Currículo em Ação?

110

111 Professor 2: acho que o currículo em ação ele dá um pouco mais a ideia da questão de dar ênfase
112 no qual habilidades são trabalhadas em cada atividade né o que se espera qual competência que
113 você espera que atingiu ao final... o outro vinha as atividades mas não era tão específico eu
114 acho... e esse agora ele dá ideia além da especificidade né de habilidade competência que deve
115 ser adquirido que deve se utilizar a algo mais prático algo mais visível ao dia a dia dos alunos
116 não é algo tão imaginário.

117

118 Pesquisador: Qual é a importância desses cadernos para sua prática pedagógica?

119

120 Professor 2: bom... devido a pandemia a gente não conseguiu utilizar tanto quanto nós
121 gostaríamos porque nem todos os alunos têm a... consegue utilizar digitalmente... mas as poucas
122 vezes que nós conseguimos trabalhar ele dá uma ideia legal de como fazer esse alcance né de
123 ajuda aos alunos também.... é porque assim muitas vezes a gente tá lá dando uma atividade e
124 não só ficar criando atividades buscando ele já te dá um norte... por exemplo ele um site que
125 você pode entrar para acessar para ver um vídeo para ver um aplicativo para você fazer um
126 estudo diferenciado então essa esse caderno já te dá um grande norte inclusive o caderno digital
127 do professor eu acho bem interessante que vem comentários... olha você pode fazer nesse
128 momento esse tipo de indagação aos alunos... você pode por esse momento.... você pode por
129 este lado dá algumas dicas que acha bem interessante de nos ajudar a entender como vai
130 funcionar as coisas.

131

132 Professor: Esse material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e
133 ensino de física?

134

135 Professor 2: ajudam sim né como comentei ele dá esse norte dar alguns links que ajudam muito
136 né a data de acesso de notícias de pesquisa acho bem interessante inclusive no caderno que era
137 do terceiro ano ele dá um simulador dos tipos de partículas né... não é partículas é... fugiu o
138 nome agora... dos átomos né... desde os primeiros átomos até os dias... então você pode verificar
139 o funcionamento em um perfil do movimento eu acho bem interessante essas ligações que eles
140 fazem saindo de teorias e indo um pouco mais visual.

141

142 Pesquisador: Uma das características do novo ensino médio é a implementação dos itinerários
143 formativos para o ano de 2022 com a flexibilização curricular a partir da BNCC com o impacto
144 direto na carga horária dos professores. Qual é a sua opinião sobre essa flexibilização curricular
145 e sobre os itinerários formativos?

146

147 Professor 2: bom.. eu acho que se for bem utilizado né... acho que dá pra dar uma
148 internacionalidade muito legal fazer projetos muito bons onde o aluno pode desenvolver o que
149 ele vê nas outras aulas apesar da indução da carga é de algumas disciplinas... como você pode
150 criar se dá uma abertura para uma criação de coisas diferentes né de fazer uma ligação de fazer
151 algo mais prático tinha comentado anteriormente a questão de ter algo mais prático algo mais
152 visível acho que é muito importante e eu acho que essa flexibilização dá essa... dá espaço para
153 isso não é para você montar projetos e fazer aulas diferenciadas.

154

155 Pesquisador: De que maneira esses itinerários formativos podem repercutir na formação dos
156 alunos?

157

158 Professor 2: bom eu acho que se conseguir ter espaço ter ferramentas e pro professor consegui
159 montar elaborar projetos legais... essas aulas vão poder ser aulas diferentes né aulas
160 diferenciadas onde o aluno poderá ter um conhecimento agregar é fatores novos que nós por
161 exemplo somos mais velhos não tivemos essa chance e que vai nos dar uma visão muito melhor

162 ficou para os aplicados no nosso futuro nosso dia a dia então acho que isso é muito importante
163 para ele vai ter um impacto muito grande nisso.

164

165 Pesquisador: Quais são as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física?

166

167 Professor 2: então assim... olhando um pouquinho para a física aplicada eu acho que pega a
168 questão de ver como as coisas funcionam... ver aplicação prática... eu acho que é legal você ter
169 aplicação dessa visão da onde aquela coisa que você está vendo né... porque a gente fala da
170 resistência do ar o que exatamente difere você ter a resistência no ar não ter resistência no ar...
171 para que que você tem pra um sobre isso por que o atrito é importante... entender essas
172 aplicabilidades no nosso dia a dia na nossa vida porque nessas coisas acho que isso vale muito
173 a pena então... essas aplicações eu acho muito interessante.

174

175 Pesquisador: Uma das grandes novidades para o novo ensino médio, que está na matriz
176 curricular das escolas integrais há algum tempo, são as disciplinas do Inova educação (eletiva,
177 projeto de vida e tecnologia). Qual é a sua opinião sobre as disciplinas do inova educação?

178

179 Professor 2: essas disciplinas acho que é uma ideia legal para aluno de que... que há com tudo
180 o que nós temos até hoje desde o ensino fundamental... nós temos que ter uma consciência
181 usando tecnologia tem que ter consciência de como as redes sociais... consciência de uma
182 comunidade é ao redor dele trabalha que precisa ser um ser humano consciente... que o projeto
183 de vida dele é importante para que ele possa chegar a desenvolver então acho que essas
184 disciplinas de modo geral mostra a importância do estudo para ele já aplicasse aplicabilidade
185 na vida dele tudo o que ele faz tem consequência... então acho que essas matérias mostram um
186 pouco essa questão dele começar a pegar para si só que ele tem que ter o que tudo que ele faz
187 tem consequência as atitudes as várias decisões dele do protagonismo dele da vida dele.

188

189 Pesquisador: Como elas contribuem para a organização das aulas do ensino médio?

190

191 Professor 2: acho que fazendo parte da grade do ensino médio hoje em dia... nos dá um norte
192 do projeto de vida que vai mostrar o que os alunos querem então para onde devo olhar não
193 simplesmente uma aula genérica como sempre foi... eu tenho dez anos exatamente de estado e
194 sempre foi uma aula muito genérica sempre algo geral hoje o posso ter mais ou menos uma
195 noção do que que ele pensa o que eles pensam para a vida deles de ter um norte de indicação...
196 de chegar para que lado eu posso mostrar melhor... buscar mais informações.

197

198 Pesquisador: De que forma elas contribuem para a formação dos alunos?

199

200 Professor 2: acho que é mais ou menos isso mesmo de dar um norte de dar a contribuição de
201 não ser mais aquela aula generalizada de você poder especificar e poder ter um norte de um
202 caminho a seguir... eu estava lembrando agora do ano passado que eu já tinha esse projeto de

203 vida todo mundo faz medicina não é uma área que muitos querem tudo área da saúde e lembro
204 que na física moderna eu fui buscar um pouquinho das aplicações hoje da medicina nuclear que
205 eu mesmo não tinha conhecimento de fazer essa pesquisa porque era um pouco do que os alunos
206 daqui gostam é da área de saúde então de ver que existe um aplicabilidade naquilo que é uma
207 área desenvolvimento é uma área que precisa de muito pesquisadores precisa de muita gente
208 porque precisa crescer mais esta área e como os alunos realmente mostraram interesse para ir
209 pesquisar um pouco mais entendo um pouco mais da área vamos dar um caminho legal.

210

211 Pesquisador: Quais são as exigências dos professores para atuar nessas disciplinas?

212

213 Professor 2: acho que é muito estudo... é não pode atribuir é que não queria estudar aquele tudo
214 pronto porque muita coisa vem... como disse... os cadernos dá uma ideia mas não dá cem por
215 cento você tem que pesquisar tem que ir atrás e muitas vezes conversando com os colegas de
216 que estão mais antigos mas na rede eles não querem mais essa questão de ter que ir atrás de
217 tanto conhecimento que já tem uma boa bagagem porém começam disciplinas novas essa
218 bagagem já não conta eu tenho uma eu acho que eu tenho uma minha visão tem uma bagagem
219 na minha área mas tem muita coisas novas que estão chegando em que eu estou tendo que
220 pesquisar para poder vincular então essa questão dessa nova pesquisa novos conhecimentos eu
221 vejo que é muito necessário então o professor tem que estudar sempre não pode querer estagnar
222 mais.

223

224 Pesquisador: De modo geral, qual é o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física?

225

226 Professor 2: aplicabilidade... é... por exemplo na robótica quando você vai falar um pouquinho
227 da tecnologia aqui em comento pouco de robótica de você visualizar...ah... como funciona né
228 que toda parte da física... do movimento... da força.... do atrito.... mostrando outra prática uma
229 outra aplicação para ele... então eu acho que no ensino de física em si ele também traz um pouco
230 dessas aplicações um pouco dessa visualização da física no dia a dia.

231

232 Pesquisador: Faltou algo que você gostaria de falar?

233

234 Professor 2: ela ficou bem legal acho que não tem nada a acrescentar não... tá OK.

235

236 Pesquisador: muito obrigado por sua ajuda!

Entrevista 3

Entrevistado: Professor 3

Data da entrevista: 13/10/2021

Duração: 37min57s

Local: Escola Estadual do município de Guarulhos-SP

Formação: Licenciatura em Química

Experiência docente: 15 anos

1 Pesquisador: Primeiramente gostaria que você falasse sobre você, sua formação acadêmica, sua
2 experiência na área docente e suas impressões sobre isso.

3

4 Professor 3: eu tenho formação em biologia e química mas é, o meu cargo é na área de química
5 atualmente... né desde 2020 eu estou trabalhando na PEI ... como professor de física
6 anteriormente eu trabalhava na escola ... é, como professor de química lá era EJA. A minha
7 maior experiência é na docência com jovens e adultos. A experiência com ensino médio é
8 normal foi desde ano passado 2020. Diante dessa pandemia então a minha realidade mesmo
9 com aluno foi agora em 2021 né porque 2020 praticamente a gente não trabalhou presencial.

10

11 Pesquisador: Nos últimos anos, ocorreram muitas mudanças na organização do ensino médio
12 no Brasil. Houve a reforma do ensino médio com a flexibilização curricular e a oferta dos
13 itinerários formativos a partir da lei federal nº 13.415 de 2017, com alterações na LDB/9394 de
14 1996 e a finalização da BNCC em 2018, com o estabelecimento do currículo mínimo para todas
15 as áreas. Em razão dessas mudanças, a SEDUC-SP inicia a preparação do novo ensino médio
16 em 2020, sendo que em 2021 está ocorrendo a implementação para a primeira série e para 2022
17 a incorporação dos itinerários formativos para a segunda série. Diante desses fatos, como
18 professor(a) quais são as mudanças ocasionadas por essa reforma no seu trabalho e na sua
19 prática pedagógica?

20

21 Professor 3: então assim, na área de física que é a minha experiência agora com um novo ensino
22 médio eu acho que alguma coisa teve de benefício na contextualização da física, porque eu
23 acredito que a maioria das escolas públicas o nosso público tem uma grande dificuldade com a
24 área de física por conta de cálculo... então eles conseguem agora enxergar um pouco da física
25 no dia a dia deles... inclusive para os primeiros anos a gente tem a física aplicada... que eu
26 também sou professor de física aplicada... e a gente consegue trazer algumas algumas
27 problemáticas do dia a dia deles... então eles veem que a física não está tão distante assim da
28 vida deles né... e quando a gente trabalhava física somente com fórmulas e aplicações parecia
29 uma nova matemática... então isso eu achei benéfico fora que várias temáticas é trabalhar junto
30 com biologia e química então até tem aluno que fala assim professor isso de novo o professor
31 de química já falou atmosfera de novo professor sobre estrela de novo escreveu a pessoa
32 biologia falou então eu achei isso interessante porque a gente acaba não ficando só professor
33 de física e pronto... acaba englobando verificando que as matérias podemos ciências da natureza
34 ela se conversam né, o problema que ocorreu que é um caso né devido a epidemia do vírus
35 agora do corona do coronavírus é que ficou a gente está em atraso com esse estudo né nessa
36 aplicação se tivesse feito corretamente eu acredito que não achei ruim eu gostei da dessa
37 implementação do novo ensino médio a minha única preocupação que eu sempre me preocupo
38 é com fora do ensino médio como que vai ser para prestar o vestibular será que a Fuvest por
39 exemplo vai se adaptar ao novo currículo como eles dizem até então não né... o Enem OK, a

40 gente vê que ele contextualiza mais a área de ciência da natureza ele dá uma contextualizada
41 mas nem tanto... então é tem um benefício sim dele agregar e sentir ele se apropriar um
42 pouquinho mais da matéria que física, química e matemática sempre foram os vilões né só de
43 quem realmente gosta da área, porém na hora do vestibular, eu fico insegura que eles tenham
44 capacidade de passar sem um estudo à parte.

45

46 Pesquisador: Quais são as ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas
47 mudanças fossem efetivadas?

48

49 Professor 3: a SEDUC... eu acho que é a proposta mesmo do currículo e assim eu não sei se eu
50 tô respondendo adequadamente dentro desse dessa pergunta mas eu acredito que que a união
51 da das áreas eu acho isso por exemplo depois a gente vai falar a respeito do que você já já
52 adiantou da mudança do novo ensino médio mas acredito que as áreas elas devem se falar... né
53 então isso eu não achei ruim a gente trabalhar com apostila uma coisa que me incomoda é que
54 eu acredito que a maioria dos professores é porque é uma coisa que aconteceu foi do CMSP eu
55 particularmente não acho que aquela aula do CMSP da minha área de física seja uma aula boa...
56 eles tentam trabalhar o currículo assim pincelando...isso a SEDUC eu achei horrível o CMSP
57 da minha área eu não assisto as aulas dos outros professores para dizer eu acho que é mais
58 embromação de cumprir um protocolo cumprir um currículo se eu pegar e *disser* eu estou dando
59 as minhas aulas de acordo com o CMSP não eu estou em atraso porque eu prefiro que o aluno
60 aprenda... é.. um quantidade menor mas com melhor qualidade do que eu saia cumprindo minha
61 parte... terminei a minha apostila mas o que que o aluno conseguiu aprender nisso então o que
62 eu não gostei da implementação dos mas foi uma coisa que aconteceu com o devido à pandemia
63 foi as aulas do CMSP eu acho que elas devem ser melhor trabalhadas para gente também
64 considerar os alunos que estão no caso.

65

66 Pesquisador: De maneira geral, como essa reforma impactou no seu trabalho?

67

68 Professor 3: então... no meu caso.... com eu comecei a dar aula de física já com o novo currículo
69 eu não senti impacto... a única coisa assim que que eu sinto que eu já te falei é eu sinto a
70 insegurança desses alunos terem capacidade para passar para o vestibular... então eu acho que
71 eu não tenho tempo para além de trabalhar nesse currículo complementar com questões de
72 Enem por exemplo é difícil porque como eu trabalho na questão de Enem que eu nem
73 expliquei... entendeu então acho que isso impacta no nosso trabalho como professor você fala
74 eu trabalho questões de Enem e trabalho vestibular ou eu trabalho com o novo currículo?

75

76 Pesquisador: A SEDUC-SP tem implementado um novo currículo para se adequar as novas
77 demandas da BNCC e do novo ensino médio, especificamente na educação integral. Nesse
78 processo de readequação para o ensino médio, houve uma mudança curricular para a disciplina
79 de física e conseqüentemente diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos.
80 Como você analisa esse processo?

81

82 Professor 3: eu acho que é assim eu ainda não conheço nenhum professor ainda conhece está
83 tudo muito obscuro né esse itinerário formativo né... tanto que você pergunta até para os
84 formadores eles não sabem falar com certeza... só que dependendo da escolha do aluno como
85 eu já falei química, física, matemática o aluno geralmente vai falar eu não quero estudar isso...
86 só que por exemplo tem itinerários maravilhosos lá eu vi um itinerário por exemplo área de
87 linguagem junto com ciências da natureza... só que o que aconteceu é as temáticas dos temas
88 eles não estão atrativos para os alunos isso não foi bem explicado por exemplo tem um que foi
89 escolhido se liga na mídia...porque os alunos escolheram esse tema? o tema. o tema chama
90 atenção... né... então acho que... esse é os itinerários eles deveriam ser mais bem explicados
91 pra todo público independente da escola para depois implementar... eu acredito sim que a nossa
92 área de ciência da natureza, matemática vai ser prejudicada... matemática nem tanto porque
93 acaba mantendo não é a base curricular mas física, química vai ser prejudicado com certeza
94 porque os alunos eles já falam porque eu vou aprender isso professor quando ele chega numa
95 faculdade de enfermagem fala meu Deus bioquímica, que é biologia com química, aí quando
96 ele vai fazer engenharia física meu Deus não estudei física nunca gostei de física, então eu acho
97 que isso deveria ser mais bem trabalhado explicado para ele oh de acordo com o seu projeto de
98 vida o que você pretende fazer o itinerário formativo XY e W se adequa ao seu projeto de vida...
99 isso não foi explicado... eu acho que eles também vão ser prejudicados vai ser uma nova eletiva
100 talvez que ele nem que eletiva teve toda uma mudança que não vem ao caso que eles deixaram
101 escolher... eu acho que nós professores vamos ser prejudicados sim e alunos também.

102

103 Pesquisador: Quais são os impactos diretos na disciplina de física?

104

105 Professor 3: eu acho que... é... vai diminuir a carga... né pra nós na área de física...eu acredito
106 que como eu já falei é uma área que os alunos têm dificuldade e geralmente os nossos alunos
107 em vez de ir atrás da dificuldade eles fogem... então, olha eles vão cada vez mais deixando isso
108 como supérfluo só vão sentir isso que eu sempre falo para eles quando eles chegarem um técnico
109 ou no ensino superior só que aí já passou...ok... então eu acho que a gente vai ser prejudicado
110 no sentido da escolha do aluno... se tiver como ele fugir dessa área a maioria eu estou dizendo
111 o meu público aluno aqui de repente ... é diferente... mas em geral os alunos eles não gostam
112 assim a ciência é interessante dentro do laboratório... OK... práticas experimentais até certo
113 ponto mas a gente que está em sala de aula sem as práticas experimentais, o professor de
114 física mesmo tem alunos, graças a Deus, tem alguns que amam ciências hoje mesmo onde
115 deram um seminário sobre é os corpos celestes eles deram um seminário maravilhoso mas tem
116 outros que fala que coisa mais chata então eu acho que nós vamos ser prejudicados porque a
117 física para que física? é a pergunta que eu mais escuto só que eles não entendem que a física
118 está desde acender uma luz de um celular que que eles estão utilizando que se não existisse
119 ensino os meus dias de estudo eles não teriam nenhuma avanço na tecnologia só isso só é falado
120 quando a gente está lá professores e quando eu não tenho aula quando que ele vai sentir isso...
121 eu acho que por exemplo, eu tenho 2 aulas por semana, uma é de física aplicada eu já não
122 consigo aplicar física em cálculo imagine se diminuir uma aula por semana quando é que a
123 gente vai ter essa oportunidade?

124

125 Pesquisador: Diante dessas reformas em curso para o ensino médio, tem havido ênfase muito
126 grande no desenvolvimento das habilidades e competências. Qual é a sua compreensão sobre
127 as competências e habilidades?

128

129 Professor 3: então eu acho que isso é primordial para ele sim trabalhar as competências e
130 habilidades desde que como eu falei anteriormente tenha sempre explicado como que vai ser
131 esse novo ensino médio... então de repente o aluno ele vai falar assim o professor eu adoro
132 matemática eu tenho facilidade com matemática então ele já tem uma pré um pré conhecimento
133 e o aluno escolhe então ele vai ele vai pelo que ele acha mais fácil porque a gente fala né que
134 ele já tem a habilidade né pra mim é fácil isso... mas será que a gente não vai tirar a oportunidade
135 daquele aluno... eu vou dar um exemplo meu... prático eu quando estava na faculdade de
136 biologia eu não tive química praticamente no ensino médio ele teve química na faculdade...
137 então achava que eu não tinha nenhuma habilidade com química... quando tive aula de química
138 na faculdade eu me apaixonei por química...porque eu tive a oportunidade de estar assistindo
139 uma aula de química e se eu não tivesse química no meu currículo? e lá o que que aconteceu,
140 eu falei eu vou parar eu vou fazer química e o professor me orientou não termina terminei tem
141 a licenciatura em biologia nunca trabalhei mas depois fui fazer química porque aonde eu
142 conheci a química na escola na faculdade... então eu tirar essa oportunidade do aluno que às
143 vezes eles vão sim pela facilidade pela habilidade né habilidade... eu tenho bastante é habilidade
144 em cálculo... então vou escolher isso mas será que você não é tão bom para escrever uma
145 redação será que você não é bom na área de sociologia né que já foi também muitas vezes
146 discriminadas no passado filosofia, sociologia, vamos tirar isso para que serve isso... é onde o
147 aluno conhece isso uma sala de aula então eu acho que vai impactar o quê porque eu já alunos
148 eles vão pela habilidade né pelo que ele tem facilidade mas será que ele não teria competência
149 tendo o contato com essa matéria? de desenvolver... eu acho isso ruim.

150

151 Pesquisador: Como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na
152 grande área de ciências da natureza?

153

154 Professor 3: se o aluno... ele e é eu vou dizer dos dois lados tá só no escolher por exemplo uma...
155 é um tema aqui envolva... igual que eu te falei que eu achei muito bom que envolva a área de
156 linguagens e junto para de ciências da natureza que fala de movimento fala de corpo para
157 educação física aí eu acho que é positivo para avaliar as habilidades os alunos verem e
158 desenvolver a competência... OK? eu acho que é positivo nesse sentido eu não sei se é isso que
159 você precisa...se agora se aluno, vou repetir novamente, se o aluno escolher um caminho
160 itinerante, ele não tem oportunidade de ter o conhecimento das outras matérias inclusive física,
161 eu acho que impacta de ele não ter a oportunidade de conhecer e entender onde é aplicado onde
162 eu possa aplicabilidade nos itinerários e vai diminuir novamente vai diminuir a carga a gente já
163 tem pouco tempo dessa aplicação e quando ele terminar o novo ensino médio, terminar o ensino
164 médio será que ele vai ter a competência suficiente para prestar um vestibular? que eu já falei
165 isso essa é a minha preocupação porque a gente ainda se preocupa com isso nos alunos... no
166 Enem.

167

168 Pesquisador: Desde 2008 a SEDUC-SP tem elaborado um conjunto de material pedagógico
169 denominado cadernos do aluno e do professor, para auxiliar no processo pedagógico. Em 2021
170 a SEDUC-SP elaborou um novo material denominado Currículo em Ação. Faça um comentário
171 sobre a importância desses cadernos.

172

173 Professor 3: eu acho importante tá eles terem isso um material em mãos o material se a gente
174 olhar ele tá bem elaborado tá não é ruim o currículo em ação, como eu falei anteriormente ele
175 é bem integrado com as matérias da as matérias é da mesma área no caso do nosso das ciências
176 da natureza o que eu acho que eu sinto dificuldade que eles colocam muito link muito QR Code
177 pensando que todos os alunos têm celular... e não é nosso público por exemplo aqui na escola...
178 muitas vezes eu tenho que usar o meu celular para mostrar para eles e apresentar na televisão
179 então eles acham que a realidade de todo aluno tem equipamentos tecnológicos é maravilhoso
180 desde que todo mundo tivesse o mesmo mas não acontece então eu acho que isso eles não
181 pensaram, no nosso público... então material elaborado só que ele esquece aqui se eu abrir aqui
182 conforme o QR Code mexa no simulador... mas o que que eu faço com isso professor? a tem
183 que apontar o celular meu celular não tem isso professor nem Câmera tem direito então o
184 professor não tem o celular você me empresta um celular? então isso eu acho que eles deveriam
185 pensar melhor... entendo que as escolas estão se equipando né as escolas em geral receberam
186 materiais, televisão, notebook mas... até então não ainda não eles não receberam chip os nossos
187 da pei não tem chip e a maioria não tem celular.

188

189 Pesquisador: Que diferenças você observa entre os cadernos do período de 2008 até 2017 e o
190 Currículo em Ação?

191

192 Professor 3: eu acho que o anterior o que eu acho bem legal que eu até uso ainda consulto ele
193 tinha muita prática muita prática experimental... tinha bastante para tudo bem que na pei a gente
194 tem aulas de práticas experimentais não né... é mas os professores aqui tem que elaborar porque
195 fazer e uma coisa muito legal que eles colocavam muita prática e eles utilizavam mais textos
196 pensando no aluno que não tinha um celular nem sempre tinha como entrar naquele link ele
197 tinha mais cálculo também na área de física de trabalhar muito mais cálculo do que agora se
198 você olhar aqui é... quase nada... eles contextualizaram como eu já disse tem um lado bom mas
199 o lado ruim para mim porque acaba ficando deficiente a gente da física porque a física ela é
200 assim tem que ser contextualizada mas ela também tem que ser aplicada... o cálculo... né...
201 calcule como que é a produção de uma máquina conforme a temperatura... uma aluna professor
202 tem isso escrito aqui... uma interpretação.

203

204 Pesquisador: Qual é a importância desses cadernos para sua prática pedagógica?

205

206 Professor 3: eu acho que é a organização do material... eu não sou professor de lousa não gosto
207 de ficar passando o texto em lousa pedido para o aluno copiar então eu acho que pra gente
208 organizar nossas aulas ela... a gente conseguir aproveitar mais o tempo eu acho primordial sim
209 ter uma apostila tá... exceto aquela problemática que eu disse no acesso a vídeos que às vezes
210 o aluno não consegue mas a gente já consegue espelhar numa televisão já tá começando a ter
211 um pouco mais de material está melhorando... mas por exemplo eu não posso passar resposta
212 isso sozinho... sem internet mas eu acho sim importante ter uma apostila como qualquer escola
213 tem que ter porque se não a gente perde muito tempo passando liçãozinha na lousa e eu não sou
214 a favor dessa prática de texto em lousa e aí a gente consegue aplicar mais...correção, discussão
215 roda de conversa eu acho melhor.

216

217 Professor: Esse material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e
218 ensino de física?

219

220 Professor 3: eu acho que é dá um norte só que eu acho que a gente tem que complementar o
221 tempo todo eu acho pouco tem que complementar não dá para ficar somente com arroz e feijão
222 te dá o norte que você vai trabalhar eu nunca fico somente na apostila.

223

224 Pesquisador: Uma das características do novo ensino médio é a implementação dos itinerários
225 formativos para o ano de 2022 com a flexibilização curricular a partir da BNCC com o impacto
226 direto na carga horária dos professores. Qual é a sua opinião sobre essa flexibilização curricular
227 e sobre os itinerários formativos?

228

229 Professor 3: então novamente eu acho que deveria ter sido melhor esclarecido... explanarem
230 melhor para os alunos eles não escolherem somente por nome, entender realmente que eles
231 querem para ponto que a gente trabalha muito com o projeto de vida do aluno a maioria que
232 escolheu pelo tema atrativo, OK?... eu acho que isso vai impactar no ano que vem quando ele
233 ver realmente o que ele escolheu eu falo não quero estudar isso... ele vai ter que estudar pelo
234 menos um semestre algo que ele não sabe o que ele escolheu direito eu acho que o jeito que
235 isso foi é implementar no centro que foi colocado... não foi correto... foi muito assim básico
236 muito por cima e ainda a gente tem que ter é mais uma problemática os alunos estavam em casa
237 a maioria estava em casa não estavam no presencial... aí a gente por exemplo aqui na escola a
238 gente fez uma reunião com eles mandando eles virem aqui para gente para eles entenderem...
239 mas eles estavam numa realidade totalmente diferente eu acho que não foi a melhor época para
240 colocar isso.

241

242 Pesquisador: De que maneira esses itinerários formativos podem repercutir na formação dos
243 alunos?

244

245 Professor 3: então eu acho que eles vão estudar talvez algo que eles não queiram, não é
246 realmente a escolha deles e outra eu ainda nem eu sei direito por exemplo se a aluna poder falar,
247 não esse itinerário eu não quero, eu posso mudar? será que é realmente aquilo? e eu acho que
248 vai ficar deficiente certas matérias... entendeu? e outra como que o aluno vai ter certeza o que
249 ele quer hoje? tendo quatorze, quinze anos... será que realmente não tem oportunidade de
250 escolher lá na frente? ah... eu gosto da área de linguagem vou estudar mais linguagem porque
251 eu quero ser sei lá professor de inglês, mas será que ele daqui a seis meses ele não pode mudar...
252 agora quero ser um astronauta...entendeu? então como se ele tivesse perdido um semestre todo,
253 o ensino para ser um astronauta acho que vai impactar.

254

255 Pesquisador: Quais são as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física?

256

257 Professor 3: eu acredito que o tempo, como eu já disse, é pouco para o ensino de física, vai
258 diminuir, vai ficar mais deficiente e eu acredito que eles vão aprender menos cada vez menos,

259 porque cada mais tá contextualizando a física, como já disse, não que não seja importante é
260 importante, pra eles é se apropriarem da física mas... cálculo é necessário, a gente tem alunos
261 no ensino médio que não sabem fazer equação de primeiro grau... imagina para a
262 implementação aí do novo ensino médio daqui a pouco eles estão fazendo só vezes e dividir.

263

264 Pesquisador: Uma das grandes novidades para o novo ensino médio, que está na matriz
265 curricular das escolas integrais há algum tempo, são as disciplinas do Inova educação (eletiva,
266 projeto de vida e tecnologia). Qual é a sua opinião sobre as disciplinas do inova educação?

267

268 Professor 3: eu acho importante tá, a única minha crítica que eu acho que a eletiva ela tava
269 ótima até pouco tempo atrás porque o aluno realmente escolhia o que ele queria aí devido ao
270 problema de agrupamento agora a gente escolheu a eletiva para os alunos né então, cada sala
271 vai trabalhar na eletiva x eu acho que perde a função da eletiva porque ele tira de acordo com
272 seu varal dos sonhos o que você quer fazer então tirei esse direito que ele tinha e tirei a
273 verdadeira função da eletiva é só mais uma matéria para alguns dias de estudo mais uma matéria
274 que eu não quero estudar entendeu então a eletiva eu acho que do jeito que ela estava antes OK
275 os alunos gostavam era uma aula legal que eles usavam protagonismo deles para desenvolver
276 agora muitos estão criticando tá? na área de tecnologia fundamental precisa porque isso é a vida
277 deles daqui para frente tem que ter um mínimo de conhecimento de tecnologia.

278

279 Pesquisador: Como elas contribuem para a organização das aulas do ensino médio?

280

281 Professor 3: eu estava conversando sobre o 5G expliquem tecnologia o professor também
282 comentou sobre isso o que isso vai mexer na sua vida o que que vai impactar então às vezes a
283 gente vai falar algo que já foi trabalhado lá até mesmo de como utilizar básico da base de um
284 computador que é o que eu falo para eles a gente tem que sair da era papel a gente tem que ir
285 para era digital é isso que a vida dele daqui para frente isso também ajuda a eletiva ajudava no
286 projeto de vida deles porque quando eles escolhiam uma eletiva que estava dentro do projeto
287 deles de vida e o professor por exemplo a gente deu uma eletiva que no semestre passado sobre
288 perícia criminal venho um perito criminal que é físico lá na universidade de São Carlos quando
289 os alunos viram a live dele que ele participou da nossa eletiva ele falou assim ó se você acha
290 que em física não se aplica na área de perícia porque a maioria escolheu a eletiva porque gosta
291 da área de investigação ele falou que trabalha com acidente de trânsito se eu não souber calcular
292 a velocidade que o carro veio balística ele explicou tudo... ai os alunos... nossa pro física em
293 perito criminal ele falou além de física química então os alunos meio que abriram a mente então
294 os alunos nossa pro então tem que estudar você tem a prova para passar pelo perito com química
295 física então isso ajudou muito para alguns alunos... então nesse sentido sim.

296

297 Pesquisador: De que forma elas contribuem para a formação dos alunos?

298

299 Professor 3: eu acho que por exemplo o projeto a projeto de vida ajuda eles a escolher realmente
300 ver o que eles querem descobrir a importância por exemplo com os meus alunos quando a gente
301 falava projeto de vida na eletiva eu tento mostrar dentro da grade do que ele pretende estudar

302 quais são as matérias que ele vai ter que realmente se esforçar pro vestibular... e quem realmente
303 quer eles se esforcem de estudar ele começa a prestar mais atenção nas matérias em geral
304 quando a gente conversa então por exemplo as aulas de projeto de vida ajuda porque o professor
305 fala orientação de estudos ensina um mapa mental como você fazer o aluno que realmente quer
306 estudar ajuda muito porque eu por exemplo não tive a oportunidade quando a gente estudava
307 no ensino médio comum como você estudar seu jeito aí quando um professor de orientação de
308 estudo consegue passar alguma coisa eu acho que isso para o aluno que quer estudar né eu acho
309 que auxiliam nesse sentido de dar um norte pro aluno de como ele estudar na caso de orientação
310 de estudos na eletiva ela ajuda a entender dentro do projeto de vida dela qualquer importância
311 de certas matérias por exemplo direito eu tenho que ser bom sociologia eu tenho que ser bom
312 em saber ler e escrever redação português acho que em geral ajuda sim.

313

314 Pesquisador: Quais são as exigências dos professores para atuar nessas disciplinas?

315

316 Professor 3: é só o curso do inova... a gente tem que se formar por conta na maioria aqui é
317 assim... por conta... na maioria das pei são assim... vai ser professor de tecnologia...opa perai...
318 isso é deficiente sim...essa parte é ruim para o professor mas ele tá em formação não tem jeito

319

320 Pesquisador: De modo geral, qual é o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física?

321

322 Professor 3: em física...então vai depender muito do professor que vai dar essas disciplinas...não
323 tem jeito...porquê de repente professor é de português ele vai puxar mais pro lado da área de
324 linguagens isso é complicado né por exemplo orientação de estudos... aí vai explicar matemática
325 aí o professor não é muito bom de matemática e vai puxar mais para português... aí é porque o
326 professor por exemplo o aluno tem dificuldade com cálculo... aí o professor é bom de cálculo
327 ele pode auxiliar nesse sentido... para algumas matérias a tecnologia por exemplo a gente
328 consegue falar algumas linguagens de tecnologia dentro da física quando o professor tem esse
329 pré conhecimento esse pré requisito que não é exigido como você questionou.

330

331 Pesquisador: Faltou algo que você gostaria de falar?

332

333 Professor 3: eu acho que não... não sei se respondi de acordo com aquilo que você precisava...
334 mas assim de modo geral... acho que as escolas tão melhorando nosso ensino público passa por
335 um momento bem difícil só que agora também eu acho que não seria o melhor momento da
336 gente avaliar porque já está ainda no meio de uma pandemia temos alunos que foram
337 prejudicados diretamente... né então a gente ainda não seria o melhor momento da gente avaliar
338 mas eu acredito que a pei minha experiência com a pei ela o projeto é muito bom o projeto é
339 bom é significativo... mas depende muito do público a gente tem um público aqui que é o nosso
340 alunos da vila... qual é o problema de uma pei para eles... eu tenho que trabalhar porque meu
341 pai minha mãe não estão trabalhando... até ele entender qual é a sua prioridade? é o estudo?
342 qual é sua prioridade... sair daqui e ser só mais um na sociedade sem uma formação de vida o
343 estudo é seu segundo plano... é difícil pra gente né... e assim é... mas eu acredito que tá

344 melhorando né tanto com equipamentos que temos recebido com o novo ensino médio mas
345 ainda sinto é...que a gente vai ser impactado com essa implementação dos itinerários formativos
346 eu acredito que sim... só que como eu falei tudo obscuro a gente ainda não sabe né... assim
347 quando foi aplicado o São Paulo faz escola que ninguém queria... teve uma época lá atrás
348 quando falavam ah vai mudar vai ser apostila de repente a gente se surpreenda... mas eu ainda
349 to insegura acho que algumas áreas serão prejudicadas mas em português e matemática a gente
350 brinca é mais difícil mas nas outras áreas eu acredito que eles estão inseguras mas vamos ver
351 ano que vem o que vai ser.

352

353 Pesquisador: muito obrigado por sua ajuda!

Entrevista 4

Entrevistado: Professor 4

Data da entrevista: 17/10/2021

Duração: 43min17s

Local: Escola Estadual do município de São Paulo-SP

Formação: Licenciatura e bacharelado em Física

Experiência docente: 20 anos

1 Pesquisador: Primeiramente gostaria que você falasse sobre você, sua formação acadêmica, sua
2 experiência na área docente e suas impressões sobre isso.

3

4 Professor 4: então meu nome é... sou formado em licenciatura e bacharelado em física né
5 tenho.... também mestrado em física nuclear né e doutorado também de física nuclear de altas
6 energias e sou formado pela USP... pós-graduação na USP e no momento sou professor do
7 ensino médio da escola de escola de tempo integral já estou na rede há vinte anos
8 aproximadamente e também realiza isso também fora do ensino médio algumas pesquisas né
9 na área de física de partículas e física de altas energias e matéria escura e enfim... eu tô assim
10 muito... é a carreira de professor ela é desgastante né... ela é... as pessoas acham que professor
11 com algumas né acham que o professor trabalha pouco mas eles não é verdade não é nós
12 trabalhamos muito... é... temos que se qualificar o tempo todo né acho que nossos alunos
13 merecem né professores aí com bastante qualificados e comprometidos né com a educação e
14 com a qualidade de ensino não... é basicamente é isso.

15

16 Pesquisador: Nos últimos anos, ocorreram muitas mudanças na organização do ensino médio
17 no Brasil. Houve a reforma do ensino médio com a flexibilização curricular e a oferta dos
18 itinerários formativos a partir da lei federal nº 13.415 de 2017, com alterações na LDB/9394 de
19 1996 e a finalização da BNCC em 2018, com o estabelecimento do currículo mínimo para todas
20 as áreas. Em razão dessas mudanças, a SEDUC-SP inicia a preparação do novo ensino médio
21 em 2020, sendo que em 2021 está ocorrendo a implementação para a primeira série e para 2022
22 a incorporação dos itinerários formativos para a segunda série. Diante desses fatos, como
23 professor(a) quais são as mudanças ocasionadas por essa reforma no seu trabalho e na sua
24 prática pedagógica?

25

26 Professor 4: então na minha escola a gente tá ainda assim.... nós estamos implantando né o
27 ensino médio... por etapas novo ensino médio né por etapas...nós ainda não sabemos detalhes
28 não soubemos profundamente os detalhes né dessa mudança... os professores sabem que vão
29 ter o ano que vem os itinerários formativos né... o aluno vai poder escolher o seu itinerário aliás
30 já estão escolhendo né os alunos no primeiro... porque assim na minha escola é ainda está na
31 verdade o novo ensino médio começou esse ano né para o primeiro ano é tanto é que se você
32 for no SED lá na Secretaria escolar digital você ver que está lá novo ensino médio para os
33 primeiros anos... mas ainda a gente está naquele esquema do regular né dando as disciplinas
34 mantém as disciplinas do jeito que estava anteriormente né física química biologia... e não tem
35 este ano os alunos não estão ainda no itinerário... no itinerário eles têm lá as matérias do ensino
36 integral né que é projeto de vida... práticas de prática de ciências não é é tecnologia eletivas
37 mas é este ano a escola está divulgando com os alunos o novo.... novo ensino médio eles estão
38 escolhendo o itinerários... então eu sei que a partir do ano que vem o aluno vai ter lá o seu
39 itinerário formativo que é um conjunto de disciplinas... referentes é o itinerário que ele

40 escolheu... o itinerário tem a ver com o projeto de vida né eu suponho né que tem a ver com o
41 projeto de vida do aluno... então se ele gosta mais de matemática ele vai escolher é um itinerário
42 sei lá... porque tem um itinerário lá é educação financeira e matemática né então é isso ele quer
43 ir para o para área de matemática ele vai escolher esse itinerário... se ele quer ir para a área de
44 ciências da natureza ele vai escolher um outro itinerário...mas os itinerários são bem
45 interdisciplinares né... então vai ter que pode misturar um pouquinho de história é com ciências
46 da natureza e linguagens ou pode ter ciências da natureza e matemática só né... é eu sei que são
47 bem é é bem interdisciplinares e... assim... a minha opinião é que eu acho que é interessante né
48 o ensino médio esse novo ensino médio né... agora tem que ver como que ele vai funcionar no
49 ano que vem se vai ter estrutura né.

50

51 Pesquisador: Quais são as ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas
52 mudanças fossem efetivadas?

53

54 Professor 4: a SEDUC... ela tem é ela tem assim...é ajudado a gente por meio dos cursos de
55 formação por meio dos materiais que eles estão enviando né sobre o novo ensino médio e nos
56 ATPCS né gente está tendo algumas formações e algumas orientações... o governo tá mandando
57 aí uma série de materiais né computador... as salas têm... com TV agora né todo aquele material
58 multimídia né eu acho que é também voltado para o novo ensino médio né... basicamente é isso.

59

60 Pesquisador: De maneira geral, como essa reforma impactou no seu trabalho?

61

62 Professor 4: acho que o impacto é grande... porque a gente vai ter que mudar a forma como vem
63 o ensino médio como trabalha o ensino médio né... nós vamos ter que... agora além também....
64 professor de física... falando pela nossa área né... a gente vai ter que dialogar mais com os outros
65 professores né das outras áreas.... é que como eu disse as matérias são os itinerários bem são
66 interdisciplinares né então a gente vai ter que conversar... sentar... planejar né as ações para
67 cada itinerário e a forma que os alunos vão ser avaliados... e são bastantes desafios.

68

69 Pesquisador: A SEDUC-SP tem implementado um novo currículo para se adequar as novas
70 demandas da BNCC e do novo ensino médio, especificamente na educação integral. Nesse
71 processo de readequação para o ensino médio, houve uma mudança curricular para a disciplina
72 de física e conseqüentemente diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos.
73 Como você analisa esse processo?

74

75 Professor 4: é... lá na escola já fez uma projeção de carga horária né para cada professor... então
76 no primeiro ano que vem o primeiro ano do ensino integral do jeito que estava a gente tinha três
77 aulas por semana não é de física... agora como o novo itinerário vão ser duas... a mas aí é... vai
78 vai... quem vai ter as atribuições não é para esses novos itinerários então achamos que o
79 professor de física está perdendo... ele vai ganhar nos itinerários em vários né... vamos supor
80 que tenho ao itinerário sobre.... sobre.... sobre comunicação e... tou dando um exemplo né....
81 vamos supor que tem itinerário sobre comunicação e linguagens né... a gente não por meio de
82 tecnologias de informação incluída tecnologias digitais e de informação... aí o professor pode

83 de física pode tá atuando nessa disciplina né... vou dar um outro exemplo acho que é melhor...
84 sei lá... um itinerário que tem que falar sobre energia e transformações de energia... aí eu sei
85 que em professor de física...química pode pegar essas disciplinas né... então aí vai ter uma
86 divisão lá na minha escola para todo mundo ficar mais ou menos com a mesma quantidade de
87 aulas né... então tem itinerários que vão ter disciplinas que o professor de física pode pegar ou
88 de matemática ou de química né tem outros que não né... que vão ser muito específicos né...
89 então e assim... pode ter disciplinas que envolvem os itinerários que envolvem história...
90 filosofia e física aí o professor de física e filosofia pode estar atuando né... enfim na minha
91 escola está fazendo um bem bolado para gente ficar com todos ficarem com mais ou menos
92 com a mesma quantidade de aulas não é eu sei que o terceiro ano usa grande quantidade de
93 disciplinas mas seu classicamente do itinerário né... os alunos no terceiro ano parece que vão
94 ter aula só de matemática e língua portuguesa o resto é tudo disciplinas do itinerário.

95 Pesquisador: Quais são os impactos diretos na disciplina de física?

96

97 Professor 4: eu acho que... vai depender dos professores de física é... de repente pode eu acho
98 que pode impactar na parte teórica né os alunos podem ter menos aulas teóricas...e talvez ele
99 pode aumentar o número de aulas experimentais né aulas de laboratório... tão falando que vai
100 ter os alunos... vão poder tá entrando tá esse negócio do Novotec expresso que eles podem
101 escolher também... e aí eles podem ter aula de robótica... de eletrônica né... parece que cada
102 escola vai ter só oficina MAKER... então eu acho que... talvez o impacto negativo seja nas aulas
103 teóricas... e aí eu não sei qual vai ser o impacto no Enem nos vestibulares né porque eu acho
104 que... não sei se os vestibulares de universidades como USP... Unicamp vão mudar o seu... a
105 forma como eles avaliam né... com base no novo ensino médio eu tenho essa dúvida né... se vai
106 haver mudanças também no vestibular né.

107

108 Pesquisador: Diante dessas reformas em curso para o ensino médio, tem havido ênfase muito
109 grande no desenvolvimento das habilidades e competências. Qual é a sua compreensão sobre
110 as competências e habilidades?

111 Professor 4: tá então né... agora vai ser de acordo com o novo ensino médio né os alunos vão
112 ter as chamadas habilidades essenciais né... que vão ter que ser trabalhadas em física tem uma
113 habilidade essencial que envolve basicamente sobre energia... transformações de energia
114 aplicada na natureza na biologia na química né e aí tem que essa habilidade essencial tem que
115 ser trabalhada de qualquer maneira né... eu acho assim eu vejo positivamente essa mudança né
116 eu acho que... bom a gente vai ter que aguardar né...o desdobramento nesse novo ensino médio
117 as consequências né... mas a princípio eu acho que da forma como foram organizadas as
118 habilidades né... eu acho que talvez o aluno tenha um aprendizado melhor... porque antes desse
119 antes do novo ensino médio né... a gente tinha uma quantidade enorme de habilidades que tinha
120 que ser trabalhadas né... e muitas não dava tempo pela carga horária que é pequena não dava
121 tempo de trabalhar tantas habilidades... agora a gente vai parece né que tem uma quantidade
122 menor de habilidades e só são as habilidades essenciais né e você vai ter que trabalhar com os
123 alunos... talvez o resultado seja mais... é satisfatório rendimento talvez melhore né... esse é meu
124 pensamento no momento né.

125

126

127 Pesquisador: Como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na
128 grande área de ciências da natureza?

129

130 Professor 4: elas é... o impacto é... eu acho que vai ser positivo né... eu acredito que.. como eu
131 falei né... da forma parece que as habilidades foram melhor organizadas e melhor pensadas né
132 pro ensino médio né... então eu acho que o impacto vai ser positivo... porque como eu falei né
133 eu tenho uma habilidade essencial que trata da energia... e a energia a gente sabe é um conceito
134 integrador na física né... você conceito de energia está praticamente em todas as áreas da física
135 eletricidade... mecânica... biologia... né... também na conceito de energia enfim né também na
136 química também... o conceito de energia está na astronomia... então acho que é... assim tanto
137 na física como na grande área de ciências da natureza eu acho que da forma como foram
138 construídas as habilidades essenciais eu acho que o agora vai ficar mais fácil para avaliar essas
139 habilidades e competências... eu acredito... agora eu não sei como que qual vai ser o resultado
140 o aluno for prestar vestibular né... porque a gente sabe que tem universidades que o vestibular
141 é muito conteudista né... a FUVEST né... ela ainda é um pouco conteudista... tem aí o instituto
142 tecnológico da aeronáutica o ITA né... que é extremamente conteudista não sei se eles vão
143 mudar para o novo ensino médio né... tem o instituto militar de engenharia que é muito
144 conteudista né... então eu não sei o que pode acontecer porque tem aluno que quer continuar né
145 os estudos e aí de repente ele vai prestar o vestibular... e vai mal né e aí vai falar que a culpa é
146 do novo ensino médio né... então tudo isso tem que ser analisado com mais cuidado né.

147

148 Pesquisador: Desde 2008 a SEDUC-SP tem elaborado um conjunto de material pedagógico
149 denominado cadernos do aluno e do professor, para auxiliar no processo pedagógico. Em 2021
150 a SEDUC-SP elaborou um novo material denominado Currículo em Ação. Faça um comentário
151 sobre a importância desses cadernos.

152

153 Professor 4: ah eu gosto deles... é... assim para trabalhar em sala de aula né eles são
154 interessantes... quer dizer... eu...eu não uso só... eu não uso só os caderno... uso também o
155 livro... que do daquele programa lá do governo federal... esqueci é... o PDDL não sei... esses
156 livros que o governo federal manda também né... então a gente pode usar é... na minha escola
157 a gente tem autonomia para usar os cadernos e os livros também... os cadernos da Seduc né... o
158 currículo em ação são interessantes... tem um material bom... os exercícios são do nível dos
159 nossos alunos né... enfim... mas aí não dá pra se aprofundar muito com eles né... se você quer
160 se aprofundar você tem que usar também um livro e outros materiais né... mas enfim eu gosto
161 deles e uso na medida do possível.

162

163 Pesquisador: Que diferenças você observa entre os cadernos do período de 2008 até 2017 e o
164 Currículo em Ação?

165

166 Professor 4: ah... os primeiros né que foi... foi antes... e... foi... ah os primeiros que tinham
167 né...que começou... quando que foi em 2008 né... é 2008 né... ah então ele eram difíceis de
168 trabalhar em sala de aula... é... tinha um... assim o caso de física... tinha questões que... o aluno
169 lia e não conseguia responder né... tinha algum... tinha alguns erros naqueles cadernos que
170 também atrapalhavam o uso deles em sala de aula... a maioria dos professores não gostavam.

171

172 Pesquisador: Qual é a importância desses cadernos para sua prática pedagógica?

173

174 Professor 4: então... estava falando dos velhos né.. os cadernos velhos eram muito ruins para
175 trabalhar em aula.... tinha alguns erros e o material é tinha questões que os alunos não
176 conseguiam responder né tinha alguma ambiguidade nas questões... então era... você tinha que
177 filtrar né... tinha que aproveitar aquilo que e algumas coisas legais se podia aproveitar os
178 cadernos né mas a gente tinha que usar os livros ou pegar materiais de outras fontes e agora os
179 cadernos novos né este o do ano passado né já eram melhores para trabalhar em aula... tinha
180 questões com certo nível de dificuldade que era... com nível fácil né de dificuldade né... para
181 dar pros alunos então era... eles conseguiam responder com mais tranquilidade as perguntas...
182 os textos eram mais simples... usando a linguagem dos alunos né... este ano é... tem os cadernos
183 do aprender sempre né e tem um currículo em ação e são bons para trabalhar em sala de aula...
184 é... o caderno do primeiro ano né tá agora entrando no ensino médio também é bem
185 contextualizado né então se você pegar lá... a parte de física eles passem um link com biologia
186 com química né... então tá já.... tá aquele enfoque do novo ensino médio né...
187 interdisciplinaridade.... questões que... como se fala... é questões-problemas né... para o aluno
188 pensar...é.... tem textos interessantes... é eu estou gostando... assim minha opinião é que o
189 material é bom dá para trabalhar em sala de aula.

190

191 Professor: Esse material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e
192 ensino de física?

193

194 Professor 4: ah... ajudam... eu acho que... o professor não pode ficar preso ao caderno também
195 né... ele tem que usar o livro né... também na medida do possível e pegar outras fontes né...hoje
196 a gente tem o GOOGLE né que é uma enciclopédia eletrônica né... praticamente você acha de
197 tudo no GOOGLE... você acha coisas legais para trabalhar em sala de aula né... no YOUTUBE
198 tem os vídeos também que são legais para trabalhar junto com os cadernos né... enfim você tem
199 hoje uma gama grande de materiais né... para trabalhar.

200

201 Pesquisador: Uma das características do novo ensino médio é a implementação dos itinerários
202 formativos para o ano de 2022 com a flexibilização curricular a partir da BNCC com o impacto
203 direto na carga horária dos professores. Qual é a sua opinião sobre essa flexibilização curricular
204 e sobre os itinerários formativos?

205

206 Professor 4: ah... então como eu falei né... na minha escola está implantando aos poucos né... a
207 gente vai ver mesmo ano que vem o impacto... é... ah... vai ter um impacto na... assim... a minha
208 escola... a ideia é deixar todo mundo com o mesmo número de aulas né... nenhum professor
209 trabalhando muito mais e nenhum outro muito menos né... e... acho que a flexibilização pode
210 ser interessante né... mas eu não tenho ainda uma opinião formada e tem que aguardar até o ano
211 que vem.

212

213 Pesquisador: De que maneira esses itinerários formativos podem repercutir na formação dos
214 alunos?

215

216 Professor 4: ah eu acho que... é uma coisa nova que tá surgindo né... eu acredito a ideia mesma
217 do governo federal como criou o novo ensino médio né era realmente... é... aproximar o novo
218 ensino médio do projeto de vida dos alunos né... o aluno vai estudar aquilo que ele acha que
219 que tem a ver mais com os seus interesses... com seu projeto de vida né... o problema é se... é
220 será que nossos alunos já tem essa maturidade né para escolher o itinerário formativo né...
221 principalmente no primeiro ano... então é complicado mas... eu acho que a gente tem que dar
222 um voto de confiança né... para esse novo ensino médio... eu tô otimista.

223

224 Pesquisador: Quais são as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física?

225

226 Professor 4: como eu falei né... eu acho que a consequência pode ser a diminuição das aulas do
227 conteúdo teórico né... pode ter um impacto na... é... se bem que antes né... antes do novo ensino
228 médio né... também a escola de integral tinha três aulas de física por semana né... não é muito
229 né... deveria ter mais aulas de física né... mas antes do... antes do no ensino integral né... antes
230 da pei... tinha escolas que tinha né... escolas de ensino regular aí que tinha uma aula de física
231 por semana né... teve uma época aí que... lá em 1998 quando teve a reforma do currículo lá...
232 é... aqui na rede estadual tinha escolas que ofereciam uma aula de física por semana
233 principalmente no período noturno... e aí calhava dessa aula de física ser na sexta-feira né...
234 quando quase não tem aluno ou quando é feriado... emenda de feriado... então tinha alunos que
235 passavam bimestre inteiro sem ter aula de física né... depois foi melhorando um pouquinho foi
236 aumentando a carga horária nas escolas né... aí veio a pei e aumentou bastante a carga horária
237 de física principalmente no primeiro ano né... e agora no novo ensino médio vai mudar tudo
238 né...é... ainda o primeiro ano vai ter aula de física o segundo ano acho que ainda também
239 terceiro ano aí só itinerários né... enfim eu acho que o professor de física ele vai ter que ter um
240 jogo de cintura para manter a qualidade né...principalmente das aulas teóricas vai ter bastante
241 aula prática né... isso vai incentivar de repente incentivar os alunos a gostarem de física... de
242 ciências né... mas vai ser complicado né... eu acho que... se o aluno... se tem aquele aluno que
243 gosta de física e quer se aprofundar né... ele vai sentir que não vai estar aprendendo tudo que
244 ele deveria aprender né.

245

246 Pesquisador: Uma das grandes novidades para o novo ensino médio, que está na matriz
247 curricular das escolas integrais há algum tempo, são as disciplinas do Inova educação (eletiva,
248 projeto de vida e tecnologia). Qual é a sua opinião sobre as disciplinas do inova educação?

249

250 Professor 4: ah eu... que nem eletivas eu achei interessante tá trabalhando bastante o
251 protagonismo juvenil que é a ideia né do inova educação trabalhar o protagonismo juvenil a
252 criatividade dos alunos né... trabalhar as habilidades sócio emocionais... é eu... que nem
253 tecnologia em eletivas eu já dei aula nessas matérias né tecnologia e eletiva eu só não dei aula
254 de projeto de vida... sei que professores reclamam um pouquinho de projeto de vida... uma
255 matéria chata né de trabalhar com eles mais... é... a minha ideia assim o meu pensamento é que
256 tenho sido positivo né principalmente eletiva é uma matéria legal de trabalhar com os alunos...

257 tecnologia tá meio confuso né... a forma como foi implantado essa matéria tecnologia porque a
258 ideia dos alunos terem também alguma aula prática sobre tecnologia né introdução à
259 programação... robótica né... eu acho que isso efetivamente não está acontecendo... mas eu a
260 minha opinião é que teve um impacto positivo.

261

262 Pesquisador: Como elas contribuem para a organização das aulas do ensino médio?

263

264 Professor 4: é... então... elas... eletivas... como eu falei na eletiva ajuda a trabalhar o
265 protagonismo a habilidades socioemocionais e... aí o aluno... por exemplo ele tá numa eletiva
266 de matemática financeira né... ele acaba se interessando pelo assunto e vai estudar... isso tem
267 um impacto em matemática né... em física... então é... eu acho que... assim... o impacto nas
268 outras disciplinas é substancial... é... a matéria de tecnologia também faz os alunos se
269 interessarem por ciência né... computadores né... eles vão buscar informações nas matérias de
270 física... matemática... química né... e o impacto é... nas outras disciplinas na organização das
271 outras disciplinas ajuda bastante.

272

273 Pesquisador: De que forma elas contribuem para a formação dos alunos?

274

275 Professor 4: ah eu acho que... contribui bastante né... se o aluno gosta... se o aluno escolhe
276 eletiva de acordo com o projeto de vida dele né... ele vai aprender coisas que vão ajudar na
277 definição do projeto de vida né... então eu acho que... elas contribuem bastante para formação
278 deles... eu acredito que agora não sei como vai ficar essas disciplinas no novo ensino médio
279 né... eu acho que vão continuar... mas contribui bastante... dão ali permitem o aluno definir né
280 o projeto de vida de repente ele escolhe uma eletiva lá que ele acha que é legal tem a ver tudo
281 com ele né... tem a ver com os interesses dele... aí ele vê que não é realmente aquilo que ele
282 quer então ele depois ele vai escolher uma outra eletiva que tem a ver com o projeto de vida
283 com os interesses... os sonhos que ele tem né... então assim contribuem bastante na formação
284 deles.

285

286 Pesquisador: Quais são as exigências dos professores para atuar nessas disciplinas?

287

288 Professor 4: ah... ele tem que... teve os cursinhos do inova né que ajudaram bastante né... mas
289 ele tem que a exigência é... que nem eletiva o professor tem que se dedicar né... tem que estar
290 próximo do aluno orientando... se o professor ficar parado... esperando os alunos fazerem um
291 pouco também não vai sair nada ele tem que dar... tem que tá lá em cima... gerenciando né
292 incentivando os alunos tem que ser um cara que né... não pode... tem que estar presente né é eu
293 acho que essa é exigência.

294

295 Pesquisador: De modo geral, qual é o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física?

296

297 Professor 4: é também o impacto é em todas as matérias né... física não é diferente é... então
298 depende também da... que nem tecnologia tem o impacto positivo né... sem dúvida é porque o
299 aluno tem também... na... em tecnologia o aluno tem é... uma... como se fala... ele tem uma
300 introdução... na linguagem de computadores....a robótica né... ele tem é... introdução ao
301 algoritmos que isso ajuda bastante em física...que nem as eletivas que eu faço na minha escola
302 são sempre da área de tecnologia e física né... então tem um impacto sempre se o aluno gosta
303 de física ele vai pra minha eletiva ou gosta de ciência né ele vai para minha eletiva... eu já fiz
304 eletiva de para iniciação científica e robótica... eu fiz uma eletiva... esse ano de casa inteligente
305 e agora esse semestre tem uma eletiva que a gente fez sobre é... vida fora da terra e ufologia
306 né... e ufologia é uma pseudociência né... mas para trabalhar é... na verdade a eletiva que.. é eu
307 e um professor de língua portuguesa que formulou essa eletiva.... criou essa eletiva... então os
308 alunos tão produzindo textos sobre alienígenas é... é ufologia né... produzindo entrevistas
309 depois a gente vai apresentar tudo na culminância.

310

311 Pesquisador: Faltou algo que você gostaria de falar?

312

313 Professor 4: gostei muito de ter participado... eu acho que eu dei uma visão geral né... de como
314 estou trabalhando o novo ensino médio lá na minha escola né... e como eu falei é... o novo
315 ensino médio vai ser implantado lá na minha escola eu acredito em todos escolas a partir do
316 ano que vem.. então eu estou assim bastante otimista né... eu acho que talvez o ensino médio
317 fique mais interessante pro aluno que essa foi a ideia da criação do novo ensino médio... deixar
318 o ensino médio próximo da... dos sonhos dos alunos... dos interesses dele... tornar o ensino
319 médio mais agradável né... mas mais interessante para o aluno né... para a próxima... o aluno
320 da principalmente da parte prática né.... aí a minha preocupação é com vestibular e porque tem
321 vestibular que eu não sei se vão se adaptar ao novo ensino médio né de repente o aluno vai
322 prestar um vestibular daí complicado né... e aí ele vai ver que... vai ter questões que ele não vai
323 conseguir resolver... ele não teve toda aquele... não teve todo aquele conteúdo né que se
324 esperava no ensino... no novo ensino médio porque não é a ideia do novo ensino médio né...
325 preparar o aluno pro vestibular é preparar para vida né... pro mercado de trabalho né... então
326 minha preocupação é essa por causa dos alunos que querem continuar os estudos.

327

328 Pesquisador: muito obrigado por sua ajuda!

Entrevista 5

Entrevistado: Professor 5

Data da entrevista: 21/10/2021

Duração: 32min32s

Local: Escola Estadual do município de Guarulhos-SP

Formação: Licenciatura em Química

Experiência docente: 10 anos

1 Pesquisador: Primeiramente gostaria que você falasse sobre você, sua formação acadêmica, sua
2 experiência na área docente e suas impressões sobre isso.

3

4 Professor 5: sou formada em química né... mas eu posso... sou licenciada... enfim posso dar
5 aula de física também... eu dou aula 10 anos... mas eu sempre lecionei química... aí quando eu
6 vim para PEI... eles falaram que eu teria que pegar duas disciplinas... eu já sabia disso... e aí me
7 atribuíram as aulas de física... e aqui as turmas de ensino médio são pouquíssimas... no ano
8 passado a gente tinha um segundo ano... e dois primeiros... né... e nesse ano a gente tem dois
9 primeiros e dois segundos e é isso.

10

11 Pesquisador: Nos últimos anos, ocorreram muitas mudanças na organização do ensino médio
12 no Brasil. Houve a reforma do ensino médio com a flexibilização curricular e a oferta dos
13 itinerários formativos a partir da lei federal nº 13.415 de 2017, com alterações na LDB/9394 de
14 1996 e a finalização da BNCC em 2018, com o estabelecimento do currículo mínimo para todas
15 as áreas. Em razão dessas mudanças, a SEDUC-SP inicia a preparação do novo ensino médio
16 em 2020, sendo que em 2021 está ocorrendo a implementação para a primeira série e para 2022
17 a incorporação dos itinerários formativos para a segunda série. Diante desses fatos, como
18 professor(a) quais são as mudanças ocasionadas por essa reforma no seu trabalho e na sua
19 prática pedagógica?

20

21 Professor 5: então... por enquanto acredito que não houve nenhuma mudança eu acho que a
22 mudança mesmo vai acontecer no ano que vem... porque eles escolheram agora né...os
23 itinerários formativos para o ano que vem... eles escolheram esse ano... então é no ano que vai
24 vem que eu acredito que a gente vai ter que começar... a dar essas aulas voltadas mais para área
25 técnica e profissional... então não posso dizer quais foram as mudanças nesse aspecto né por
26 enquanto não mudou nada pra mim.

27

28 Pesquisador: Quais são as ações que a SEDUC-SP realiza ou já realizou para que essas
29 mudanças fossem efetivadas?

30

31 Professor 5: eu acredito que a escolha dos itinerários formativos de acordo com... por exemplo...
32 aqui na escola eu não sei acredito que em todas escolas né eles chamaram os alunos do ensino
33 médio do primeiro ano... e... fizeram um questionário a respeito do que eles gostariam de
34 estudar... e aí de acordo com as respostas dos alunos foi tabulado e foi escolhido... os itinerários
35 formativos então eu acredito que a primeira atitude foi essa foi selecionar de acordo com a
36 preferência de cada aluno.

37

38 Pesquisador: De maneira geral, como essa reforma impactou no seu trabalho?

39

40 Professor 5: hoje ainda não mudou... vai mudar mais pro ano que vem né... de modo geral não
41 tem mudado... mas assim... tem me causado um pouco de preocupação... pelo aspecto de
42 diminuir um pouco as disciplinas da BNCC... então isso me preocupa porque... de certa forma
43 olhando pelos dois lados né... para o lado do governo... que é o lado de você ver o ensino médio
44 estagnado... com muita evasão... os alunos cada vez mais é abandonando os estudos e sem
45 motivação eles estavam desmotivados... então o governo... pensou numa alternativa de causar
46 um impacto na vida desses alunos o interesse maior pelos estudos né... então a ideia do governo
47 é essa... eu como professor de primeira... assim de primeiro vou ser muito sincera com você eu
48 fiquei muito preocupada porque principalmente no ensino médio e no terceiro ano se você olhar
49 a BNCC diminuiu muito a carga horária... a carga horária dos itinerários informativos é bem
50 maior do que os itinerários da BNCC... mas a gente só vai conseguir saber o impacto mesmo
51 dessa mudança... eu acredito que daqui a uns três quatro anos que a gente vai conseguir ter uma
52 noção se essa escolha do governo foi positiva ou negativa entendeu... em relação aos alunos eu
53 também não consigo saber ainda se eles vão gostar ou não... então ainda é um... a gente ainda
54 está no escuro... o governo tentou achar uma alternativa... para diminuir a evasão né... deixar
55 os alunos mais motivados para estudar.

56

57 Pesquisador: A SEDUC-SP tem implementado um novo currículo para se adequar as novas
58 demandas da BNCC e do novo ensino médio, especificamente na educação integral. Nesse
59 processo de readequação para o ensino médio, houve uma mudança curricular para a disciplina
60 de física e conseqüentemente diminuição da carga horária por conta dos itinerários formativos.
61 Como você analisa esse processo?

62

63 Professor 5: de primeira me preocupa... sinceramente me preocupa... porque para falar a
64 verdade a gente não consegue ao longo do ano letivo a gente não consegue trabalhar todo o
65 conteúdo que é esperado ou que a gente programa trabalhar né porque a gente tem feriado tem
66 diversas coisas tem projetos na escola então isso acaba de certa forma atrasando o conteúdo
67 né... e aí agora com os itinerários formativos eu acho que vai ficar mais difícil ainda... a gente
68 cumprir o que é esperado... mas... fazer o que né... eu acredito que vai dificultar para que a gente
69 consiga é concluir o nosso trabalho.

70

71 Pesquisador: Quais são os impactos diretos na disciplina de física?

72

73 Professor 5: é que é assim... a física... às vezes eu entro na sala os alunos ficam... professor é
74 química né... eles não gostam muito de física... então é... eu acredito que os itinerários
75 formativos... como eles querem que a gente passe o ensino para eles de uma maneira mais
76 técnica e mais profissionalizante eu acho que vai melhorar... para o ensino da física né... eu não
77 sei para as outras disciplinas... mas para o ensino da física acho que vai melhorar porque eles
78 vão conseguir enxergar... é... no que eles vão utilizar física no trabalho... na vida profissional
79 quando sair daqui... né... então eu acho que eu com a visão de aluno eu acho que vai melhorar
80 olhando para o lado do aluno entendeu... como professor eu me preocupo porque eu sei que tem

81 muito conteúdo que eles vão perder... já não basta que eles perderam nesse ano né e o ano
82 passado... que eles estão muito defasados... eu acredito que vai atrapalhar um pouco o
83 aprendizado pelo menos o que a gente espera de resultados na BNCC... mas olhando para o
84 lado profissional eu acho que vai ser mais fácil para os alunos o aprendizado deles vai ser mais
85 contextualizado sabe?

86

87 Pesquisador: Diante dessas reformas em curso para o ensino médio, tem havido ênfase muito
88 grande no desenvolvimento das habilidades e competências. Qual é a sua compreensão sobre
89 as competências e habilidades?

90

91 Professor 5: eu acho que a competência... é ele entender né... e habilidade é... é pensar em
92 fazer... ele colocar em prática... eu acho que eu não consegui compreender e reconhecer né... é
93 as habilidades e colocar em prática... por exemplo... ele conseguir diferenciar movimento...
94 deixa eu ver... um movimento uniforme... de um outro movimento... é... ele conseguir isso... ele
95 conseguir reconhecer e diferenciar por exemplo o movimento uniforme ele tem velocidade... e
96 o espaço é constante né... então ele precisa saber a diferença de um para o outro eu acho que
97 competência habilidade seria isso... ele vê e conseguir colocar em prática fazendo um exercício
98 por exemplo... eu tô lá... e calcule é como... que eu posso dizer... calcule a... eu dou lá uma
99 equação... uma função horária... e aí ele tem que achar para mim quem é a velocidade qual foi
100 a posição inicial... eu acho que é isso... ele conseguir desenvolver consegui fazer para mim o
101 exercício e reconhecer que ali é um movimento uniforme.

102

103 Pesquisador: Como essas competências e habilidades impactam no ensino de física ou na
104 grande área de ciências da natureza?

105

106 Professor 5: eu acho que é positivo... porque assim... é a gente faz um trabalho e a gente espera
107 que o aluno consiga colocar em prática por exemplo... a gente coloca o exercício explica e
108 depois a gente passa exercício para ele conseguir desenvolver sozinho... né... então ele
109 consegue... como que eu posso dizer... ele tem a habilidade... de reconhecer de identificar e
110 depois colocar em prática eu acho que é positivo sim.

111

112 Pesquisador: Desde 2008 a SEDUC-SP tem elaborado um conjunto de material pedagógico
113 denominado cadernos do aluno e do professor, para auxiliar no processo pedagógico. Em 2021
114 a SEDUC-SP elaborou um novo material denominado Currículo em Ação. Faça um comentário
115 sobre a importância desses cadernos.

116

117 Professor 5: na verdade é... pode ser sincera é... na verdade eu nem uso... na verdade eu não uso
118 vou ser muito sincera com você é... quando eu vim para Guarulhos que eu não era de Guarulhos
119 aí quando eu vim para Guarulhos eu fui pra escola muito boa não sei se você conhece a escola
120 ... e aí eu vi que os professores usavam caderno do aluno e tal... só que eu vi... que eu faço eu
121 vou lá... e olho os conteúdos que eu preciso trabalhar né... eu não digo exatamente o caderno
122 do aluno... porque... apesar de... o caderno do aluno de antes do de física eu achava ele bem
123 mais completo de antes né... ele era bem mais completo e a gente tinha um para o primeiro

124 segundo e terceiro ano... eu não cheguei da aula de física nessa época desse caderno... eu dava
125 só química né... e o caderno de química é muito ruim... porque o caderno de química ele já entra
126 em reação química... em reação de calcinação os alunos não sabem nem montar uma equação
127 entendeu... e os alunos... o de química era péssimo... então já nem usava direito e aí o de física
128 era mais completo... o caderno do aluno... e quando eu comecei a lecionar física... já não é mais
129 utilizado caderno do aluno... veio esse currículo em ação... o currículo em ação ele é um resumo
130 né... bem resumido mesmo... do que a gente tem que trabalhar... então para te falar a verdade
131 eu não uso... eu vou lá na EFAPE... materiais de apoio... é... objeto de conhecimento... e vejo
132 que eu preciso trabalhar... e aí eu pego meus livros didáticos... que eu tenho uns livros bons que
133 eu... da moderna... eu tenho... como é que fala... duas coleções ótimas... uma de química... uma
134 de física e eu trabalho eles... inclusive de física já vem até com os exercícios às vezes só tiro
135 cópia é uma lista de exercícios né... eu tiro cópia aí que que eu faço eu explico o exercício um
136 exercício na lousa e a outra folha os alunos vão responder os exercícios sozinho se eles
137 desenvolvem mesmo entendeu... então eu acho desnecessário esse currículo em ação... se eles
138 dessem só os temas pra a gente trabalhar seria muito mais prático... eu acho muito muito gasto
139 dinheiro atoa com esses cadernos dos alunos não trazem... eu não sei o fundamental porque eu
140 não dou aula fundamental eu dou práticas para o nono ano né... mas o os alunos do fundamental
141 talvez tragam mas o ensino médio não traz... não traz...

142

143 Pesquisador: Que diferenças você observa entre os cadernos do período de 2008 até 2017 e o
144 Currículo em Ação?

145

146 Professor 5: então eu achava bem mais completo... era dividido certinho conteúdo do primeiro
147 ano do segundo e do terceiro ano... agora é um resumo que no máximo deve ter o que... cinco
148 páginas... agora como que... eu acredito que eles fizeram esse currículo em ação... a gente tem
149 um norte para começar a trabalhar... né só pra gente você tem um norte... mas você não pode
150 ficar só nisso porque não dá certo o trabalho não flui o aluno não aprende só com aquilo ali.

151

152 Pesquisador: Qual é a importância desses cadernos para sua prática pedagógica?

153

154 Professor 5: nenhuma... nenhuma prefiro usar meu livro mesmo... antigo.

155

156 Professor: Esse material ajuda o professor a elaborar melhor sobre as questões de educação e
157 ensino de física?

158

159 Professor 5: na verdade eles tentaram contextualizar para ficar bem simples para o aluno
160 conseguir entender né... então ele tem alguns exemplos bem simples e daqui a pouco você vê
161 cálculos bem complexos para os alunos fazerem... eu então não para mim não dá para usar eu
162 acho que é algo inviável... é uma perda de dinheiro assim.

163

164 Pesquisador: Uma das características do novo ensino médio é a implementação dos itinerários
165 formativos para o ano de 2022 com a flexibilização curricular a partir da BNCC com o impacto

166 direto na carga horária dos professores. Qual é a sua opinião sobre essa flexibilização curricular
167 e sobre os itinerários formativos?

168

169 Professor 5: sobre a carga horária eu acho que não vai mudar muito... eu acho assim... a nossa
170 carga horária sempre vai ser a mesma né... quarenta horas semanais... mas vai mudar por
171 exemplo... hoje eu quero.... eu tenho as aulas de química física e práticas experimentais... ano
172 que vem provavelmente não será mais só essas disciplinas... eu vou ter outras disciplinas... por
173 exemplo... sustentabilidade... vão vir essas disciplinas né... para agregar... vai aumentar o nosso
174 trabalho... eu acho que é isso... porque a gente vai ter que começar a elaborar aula voltada para
175 o ensino técnico e profissional do aluno... então vamos supor que os alunos tenham escolhido
176 a área de meio ambiente... e aí ao invés de eu dar a minha disciplina de química normal não...
177 aí e vou ter que trabalhar sustentabilidade seria mais ou menos isso.

178

179 Pesquisador: De que maneira esses itinerários formativos podem repercutir na formação dos
180 alunos?

181

182 Professor 5: ah... então... isso é uma incógnita... a gente não vai saber ainda... não vou saber te
183 responder porque a gente só vai saber isso acho que daqui a uns três anos... igual uma PEI leva
184 três anos para dar um resultado... o impacto que isso vai causar a gente só vai saber daqui a
185 alguns anos com... é acho que agora não é mais IDESP... é IDEB né... o resultado do IDEB...
186 mas... logo de cara não vai dar para saber se a tentativa do governo vai ser vai ser melhor ou
187 pior né... a gente espera que seja melhor mas eu acho... ai... eu não sei.

188

189 Pesquisador: Quais são as consequências dos itinerários formativos para a disciplina de física?

190

191 Professor 5: então... eu tenho aquela impressão eu não sei eu já conversei com alguns colegas...
192 eu tenho medo assim que eles não aprendam o suficiente sabe... o mínimo que seja que seria o
193 suficiente... a minha preocupação é essa... porque... o primeiro ano eles ainda vão ter boa
194 quantidade de aulas pela BNCC... aí no segundo já diminui no terceiro já quase não tem mais
195 BNCC e a gente sabe que no ensino médio a gente... a carga horária a gente consegue trabalhar
196 o mínimo né... então a minha preocupação é essa que eles não aprendam um mínimo para sair
197 da escola... porém... contudo... todavia... a gente tem que acreditar que isso vai ajudar no ensino
198 profissionalizante deles... então o resultado... a gente não vai saber... só daqui alguns anos.

199

200 Pesquisador: Uma das grandes novidades para o novo ensino médio, que está na matriz
201 curricular das escolas integrais há algum tempo, são as disciplinas do Inova educação (eletiva,
202 projeto de vida e tecnologia). Qual é a sua opinião sobre as disciplinas do Inova educação?

203

204 Professor 5: eu vou falar primeiro de projeto de vida que a minha aula... que é a minha
205 preferida... eu acredito assim... que de uns anos para cá a base familiar ela foi se perdendo... as
206 famílias foram perdendo a estrutura familiar... e os jovens se encontravam perdidos quando eles
207 terminavam o ensino médio eles não tinham direcionamento nenhum não sabia o que ia fazer

208 né e aí o governo... se viu na nesta situação de ver jovens... perdidos... então o que que ele
209 decidiu... vamos colocar... os professores para ajudar neste processo já que a família abriu mão
210 vamos colocar os professores para trabalhar isso nos alunos... então o projeto de vida é uma
211 matéria muito interessante... é... que trabalha o caráter... a auto estima... trabalho sonho do
212 aluno né... é... e como alcançar esse sonho eu acho muito interessante... só que os alunos
213 incrivelmente os alunos não gostam muito do projeto de vida eles não conseguem entender o
214 quanto essa disciplina é importante é interessante porque eu lembro quando eu terminei o ensino
215 médio eu não sabia o que fazer eu me vi com 18 anos 17 anos... sem ter o que fazer porque eu
216 só ficava em casa não trabalhava... aí eu pensei em fazer um técnico em enfermagem mas eu
217 odeio a área de saúde eu ia fazer só pra não ficar em casa aí uma amiga minha começou a fazer
218 um técnico em química e me chamou para fazer... aí eu falei para ela... ah não... eu odeio
219 química... ela não... mas o técnico é legal e eu já consegui estágio e tal aí eu fui fazer... aí eu fiz
220 um técnico... aí eu consegui emprego e eu me apaixonei por química... então eu tive essa sorte
221 de encontrar o que eu queria rápido... então com 19 anos eu entrei na faculdade estou aqui até
222 hoje... eu vejo esses jovens perdidos eles não gostam de nada... alguns é assim... eu vejo que
223 eles têm uma preferência por química né... ciências essas coisas... outros preferem literatura
224 então cada um tem seu gosto... mas eles ainda estão muito perdidos e o projeto de vida ele veio
225 com esse objetivo... de direcionar eles nesse aspecto... então é uma disciplina que eu amo eu
226 admiro... pena que eles ainda não valorizam mas não tem noção da importância que um projeto
227 de vida vai ter na vida dele...a eletiva... para te falar a verdade eu acho um pouco cansativa para
228 nós professores... por exemplo... o cardápio... às vezes não bate com que a gente gosta de
229 trabalhar... igual... eu peguei empreendedorismo... só que aí eu peguei para o nono ano porque
230 eu tenho práticas experimentais né... no nono... então eu acabei indo para o grupo do
231 fundamental... então empreendedorismo para o ensino fundamental eu acho um pouco mais
232 complicado... mas os alunos eles ainda não conseguem... é... elencar o projeto de vida com as
233 eletivas... mas aqui é uma nova PEI né... a gente começou a virar PEI ano passado a gente virou
234 PEI... aí veio a pandemia... e a gente tem voltado as aulas acho que desde março ou abril... mas
235 fracionado... então os alunos ainda estão um pouco perdido... mas a eletiva eu vejo que é uma
236 continuidade do projeto de vida é uma matéria muito interessante... os professores têm que
237 rebolar para trabalhar eletiva... para mim é cansativo... porque aqui é na sexta-feira nas 2 últimas
238 aulas... o nosso corpo já não está mais respondendo... mas assim é eu acho muito interessante
239 também... só acho assim eu nunca tive sorte de cair numa eletiva da hora sabe que é o que o
240 que que eu quero trabalhar mesmo... se um dia eu tiver a sorte de cair na eletiva que eu gosto...
241 vai dar certo... mas para os alunos eu acho que agrega muito agrega muito inclusive o pessoal
242 de empreendedorismo do ensino médio eles vão fazer uma apresentação na diretoria de ensino...
243 essa semana... um empreendedorismo do médio e aí eu acho que eles fizeram... eles colocaram
244 em prática...ah meu Deus esqueci o nome... acho que é difusor... aquele cheirinho que a gente
245 coloca no banheiro... sabe?... no banheiro na casa... então eles fizeram aqui na escola e vão
246 apresentar na D.E... nosso ensino médio daqui é muito legal... o segundo ano principalmente
247 eles amadureceram muito do ano passado para cá está muito legal trabalhar para o segundo ano
248 e aí eles vão apresentar na D.E. então é algo que tem dado certo... e tecnologia não tenho
249 contato... os professores que dão aula de tecnologia são hacker são maravilhosos mas eu não
250 tenho contato... aí o professor tava falando para mim ontem... é... esse pessoal do
251 empreendedorismo vai apresentar lá na D.E. mas é porque eles não viram as nossas aulas de
252 tecnologia... mas ninguém vê porque cada um fica na sua sala né... não porque na nossa aula de
253 tecnologia os meninos já estão fazendo... programação... alguma coisa assim... mas eu como eu
254 não entendo nada de tecnologia eu vou só *vibe*... mas eu acredito que essas disciplinas são boas
255 e acho que foi um... assim uma aposta certa do governo né... eletiva projeto de vida e
256 tecnologia... são disciplinas que eu acho muito interessante.

258 Pesquisador: Como elas contribuem para a organização das aulas do ensino médio?

259

260 Professor 5: é... ano passado eu cheguei a lecionar um pouco projeto de vida e esse ano não
261 peguei... graças a Deus por que é assim outra disciplina né... eu tenho de estudar química física
262 e ainda dar projeto de vida... aí esse ano me deram práticas experimentais que eu gosto mais...
263 mas aí ano passado tinha projeto de vida... é pelo menos quando eu lecionava projeto de vida
264 eu tentava trabalhar neles o respeito... a empatia... então eu acredito que nas aulas... fiz um
265 acordo com eles... eu falei que na aula de projeto de vida não era para ficar zuando com outro
266 nem falando palavrão e tal... então a minha maneira de... eu fiz esse acordo com eles e aí eu
267 acho que assim... não sei se os outros professores de projetos de vida fazem isso... então eu acho
268 que isso geraria um impacto no ensino do no ensino médio em geral porque ia mudar o
269 comportamento deles né ia tentar melhorar o comportamento... ensinar o que é caráter...
270 empatia e essas coisas... e o que eles não conseguiram entender ainda.. que eu percebo as vezes
271 quando a professora de projeto de vida entra essa matéria é maior chata... eu falo gente... não é
272 chato... é uma matéria que vai trabalhar o sonho de vocês né como vocês vão vocês terem um
273 objetivo para a vida e tal... então eu acredito que o impacto seria esse... aqui os alunos ainda
274 não tiveram maturidade para entender o impacto da aula de projeto de vida... aqui eles ainda
275 acham um pouco chato às aulas... mas acho que daqui a algum tempo quando os pequenos
276 chegarem no ensino médio eles já vão estar... vão entender melhor o impacto do projeto de vida
277 para o futuro deles... de se organizar né.

278

279 Pesquisador: De que forma elas contribuem para a formação dos alunos?

280

281 Professor 5: aqui ainda eu acho que não contribui pode ser que contribua no ano que vem ou no
282 próximo né mas o objetivo do projeto de vida é que o aluno consiga se organizar de acordo com
283 o sonho dele... por exemplo... e agora vai vir esses... itinerários formativos... eu acho que vai
284 ficar mais fácil também para... ele se organizar né... por exemplo eu quero fazer engenharia...
285 engenharia mecânica... então eu vou estudar vou estudar voltado mais para área de exatas e aí
286 o projeto de vida vai direcionar ele nesse objetivo de fazer engenharia... se ele vai fazer um
287 faculdade pública em faculdade particular a gente não sabe... mas eu acredito que é para
288 organizar e que eles tem que ter claro na cabeça deles que ele não precisa ter apenas um projeto
289 de vida... esse ano ele tem um projeto de vida... no ano que vem ele pode ter outro... mas o que
290 ele não pode perder ao foco de alcançar esse objetivo entendeu?

291

292 Pesquisador: Quais são as exigências dos professores para atuar nessas disciplinas?

293

294 Professor 5: eu acho que é ter feito o curso do inova né... primeira e segunda edição.

295

296 Pesquisador: De modo geral, qual é o efeito dessas disciplinas para a disciplina de física?

297

298 Professor 5: a não ser que o aluno queira trabalhar... ou estudar... especializar nessa área... eu
299 não consigo te dizer qualquer impacto geral... o impacto direto... relacionado ao ensino de
300 física... eu acredito que é o mesmo que em qualquer outra disciplina.

301

302 Pesquisador: Faltou algo que você gostaria de falar?

303

304 Professor 5: eu acho que eu já falei tudo né... na verdade todos nós professores a gente fica
305 apreensivo com essas mudanças... na verdade o ser humano não gosta de mudança né... então...
306 pra mais a gente que já é educadora há muitos anos essas mudanças deixa a gente um pouco
307 apreensivo... não estou defendendo o governo mas eu entendo também que o governo tinha que
308 fazer uma reformulação porque não dava mais para ver essa situação do ensino médio cada vez
309 mais com índices baixos... os alunos desanimados... é... parando de estudar... então o governo
310 fez decidiu fazer... essa formulação do ensino médio na tentativa de sanar essa defasagem essa
311 evasão dos alunos né tentar diminuir essa evasão... mas eu não... eu fico apreensiva... fico
312 preocupada... pelos conteúdo da BNCC terem sido resumidos... eu estava vendo... eu acho que
313 no Rio de Janeiro... química e física não serão obrigatórios... os alunos vão escolher se eles vão
314 estudar ou não em 2022... então é... são coisas que me preocupa... mas... a gente só vai saber o
315 que o impacto disso daqui a alguns anos... se a escolha do governo foi positiva ou negativa.

316

317 Pesquisador: muito obrigado por sua ajuda!