



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Câmpus de Ilha Solteira

CÁIO MURILO DOS SANTOS

**OS SABERES DOCENTES E A FORMAÇÃO INICIAL: concepções dos
professores de Química sobre os Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio**

Ilha Solteira - SP

2024

CÁIO MURILO DOS SANTOS

**OS SABERES DOCENTES E A FORMAÇÃO INICIAL: concepções dos
professores de Química sobre os Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino e Processos Formativos, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e Processos Formativos, da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Ilha Solteira.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Bizarria Gibin

Financiadora: CNPq Proc. 130972/2023-1

Ilha Solteira - SP

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

S237s Santos, Cáio Murilo dos.
Os saberes docentes e a formação inicial: concepções dos professores de química sobre os Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio / Cáio Murilo Dos Santos. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2024
111 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Área de conhecimento: Ciências e Matemática, 2024

Orientador: Gustavo Bizarria Gibin

Inclui bibliografia

1. Ensino de química. 2. Reforma do ensino médio. 3. Formação de professores.


Amanda Sertori dos Santos

Bibliotecária - CRB/8-9061
Seção Técnica de Referência, Atendimento ao
Usuário e Documentação
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Esta pesquisa corrobora para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da busca por uma educação de qualidade (ODS 4). Assim, os currículos das nações têm sido reformulados para atender os seus ideais e interesses econômicos. Desta forma, esta pesquisa tem papel fundamental em identificar as lacunas que existem entre a formação inicial de professores e as reformas curriculares que culminaram no Novo Ensino Médio. Além disso, são levantadas as concepções dos participantes da pesquisa, evidenciando as limitações e potencialidades que os Itinerários Formativos apresentaram durante sua implementação e desenvolvimento na rede paulista de ensino.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

This research supports the fulfillment of the Sustainable Development Goals (SDGs) established by the United Nations (UN), through the search for quality education (SDG 4). Thus, the curricula of nations have been reformulated to meet their ideals and economic interests. Therefore, there is an urgent need to rethink teacher training, given the new curricular trends imposed by education networks, to verify the needs that initial training courses face, being reflected in the teacher's performance in the classroom. Thus, this research has a fundamental role in identifying the gaps that exist between the initial training of teachers and the curricular reforms that culminated in the New High School. In addition, the conceptions of the research participants are raised, evidencing the limitations and potentialities that the Formative Itineraries presented during their implementation and development in the São Paulo education network.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: OS SABERES DOCENTES E A FORMAÇÃO INICIAL: CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE QUÍMICA SOBRE OS ITINERÁRIOS FORMATIVOS DO NOVO ENSINO MÉDIO

AUTOR: CÁIO MURILO DOS SANTOS

ORIENTADOR: GUSTAVO BIZARRIA GIBIN

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ensino e Processos Formativos, pela Comissão Examinadora:

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Gustavo Bizarria Gibin", is positioned above the name of the advisor.

Prof. Dr. GUSTAVO BIZARRIA GIBIN (Participação Virtual)
Departamento de Química e Bioquímica / Faculdade de Ciências e Tecnologia - UNESP

Prof. Dr. JACKSON GOIS DA SILVA (Participação Virtual)
Departamento de Educação / UNESP/Câmpus de São José do Rio Preto

Profa. Dra. LUCINÉIA FERREIRA CERIDÓRIO (Participação Virtual)
Departamento de Química / Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Ilha Solteira, 01 de agosto de 2024

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pelo dom da vida, por todos os cuidados que teve comigo ao longo desse processo.

Aos meus pais, externo os meus mais profundos e sinceros agradecimentos, chegar até aqui só foi possível por serem os meus maiores incentivadores. Obrigado por todo o sacrifício que fizeram para eu chegar aqui, foram a minha base em toda a minha trajetória acadêmica e profissional. Todas as conquistas adquiridas ao longo desse processo são muito mais de vocês do que minhas. Eu amo vocês!

Aos meus irmãos, eu agradeço o carinho e compreensão que tiveram comigo ao longo desse processo, não foi fácil, mas vocês foram peça chave para suavizar esse período com as palavras de incentivo e carinho.

Aos meus amigos, eu agradeço imensamente a amizade durante esse período, que também tornaram mais leve toda essa jornada. Vocês são incríveis!

Aos profissionais da Educação Básica que tive o privilégio de trabalhar, além dos amigos que se tornaram ao longo desse processo, contribuíram para a minha formação enquanto professor através de suas experiências.

Ao Grupo de Pesquisa em Ensino e Metodologias de Ciências, agradeço muito a amizade e tempo que passamos juntos, colaborando e buscando crescer juntos. Agradeço em especial o Léo, Ingrid e Talita, que durante esse tempo além dos nossos projetos individuais trabalhamos arduamente juntos, obrigado!

Aos docentes e servidores técnicos do Programa de Pós-graduação em Ensino e Processos formativos, agradeço imensamente por oferecerem um curso de excelência e colaborado para minha formação.

Agradeço ao CNPq pelo apoio financeiro (processo 130972/2023-1), permitindo realizar a pós-graduação com mais dedicação.

Ao meu orientador, Gustavo Bizarria Gibin, os meus mais sinceros agradecimentos, nunca poderei te agradecer o suficiente por tudo o que fez e faz por mim, desde a graduação até agora. Os puxões de orelha acadêmicos, o “olha a língua portuguesa”, os eventos acadêmicos, enfim, tantas e tantas experiências que o senhor proporcionou para o meu crescimento acadêmico. Muito obrigado!

[...]

Qual é o seu limite?
Até onde aguenta?
Se tudo aqui tem prazo
Qual é o seu?
Pois tudo aqui tem um porquê
A vida é o cassino e você, a ficha
Nunca permita que a sua
Felicidade dependa de algo que possa perder

O lance está no ar
É só você gritar bem alto, alto
Mas se prepare, prepare
Porque nada no mundo é de graça
Você pode até ter medo, mas ande, caminhe
Só não pare, não pare nunca

Música: Cassino Boulevard, Rosa de Saron.

RESUMO

A Lei 13.415/2017 trouxe significativas mudanças para o Ensino Médio, além da implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o documento normativo que direciona como os currículos das redes de ensino devem ser formados. A referida lei também decretou a reorganização da matriz curricular do Ensino Médio. Outras reformas curriculares já foram observadas no contexto educacional brasileiro, porém, esta última modificou a dinâmica do Ensino Médio, aumentando progressivamente a carga horária anual, e a divisão entre Formação Geral Básica (FGB) e os Itinerários Formativos. Tardif (2014) reconhece os saberes docentes como múltiplos, sendo eles os saberes profissionais, disciplinares, curriculares e experienciais. O autor discute que o professor não se fundamenta em apenas um deles, mas que a prática docente exige a articulação entre os diferentes saberes. Os programas de formação de professores também passaram por mudanças propostas pelo Conselho Nacional de Educação, buscando contemplar o aprimoramento constante da prática docente frente as novas tendências educacionais, como a inserção das disciplinas de metodologias práticas de Ensino. Pensando nessas considerações, discute-se a relação entre a implementação do Novo Ensino Médio (NEM) e a formação inicial de professores de Química para atuar nos itinerários formativos, visto que os aprofundamentos curriculares apresentam-se por áreas do conhecimento e possuem temáticas que seguem contextos múltiplos. Assim, foi definida a seguinte questão de pesquisa: quais concepções os professores de Química da rede básica de ensino do interior paulista possuem ao atuar no Novo Ensino Médio? Os professores acreditam que os saberes docentes adquiridos em sua formação inicial foram suficientes para atuar nos Itinerários Formativos? Além disso, o estudo tinha por objetivo compreender as concepções dos professores de Química sobre a implementação do NEM. O estudo é caracterizado como uma pesquisa qualitativa, utilizando como estratégias a pesquisa documental e o estudo de caso, e para ambas as estratégias, os dados foram analisados através da Análise de Conteúdo de Bardin (2016). A pesquisa documental consistiu na análise dos materiais dos Aprofundamentos Curriculares disponibilizados pela SEDUC São Paulo, buscando-se identificar os objetos do conhecimento destinados aos professores de Química. Já o estudo de caso se deu através da entrevista de quatro professores de Química do interior paulista que atuam nos itinerários formativos, buscando observar as suas perspectivas acerca do NEM.

Durante a análise do material de apoio foi possível identificar objetos do conhecimento que dialogam com os saberes disciplinares oriundos da formação acadêmica dos professores, porém, também foram identificados objetos do conhecimento que destoam da formação do licenciado em Química. Os professores participantes também alegaram que a formação inicial corroborou para sua atuação no NEM, porém, foram insuficientes devido aos conhecimentos diversos cobrados no itinerário e que não são vistos em suas formações iniciais. Por fim, reforça-se a importância de mais estudos sobre tema em razão de sua complexidade e potencial de cooperação para entendimento da nova realidade da Educação Básica.

Palavras-chave: ensino de química; reforma do ensino médio; formação de professores.

ABSTRACT

Law 13.415/2017 brought significant changes to high school education, in addition to the implementation of the National Common Curricular Base (BNCC), the normative document that guides how the curricula of school systems should be formed. The aforementioned law also decreed the reorganization of the high school curriculum matrix. Other curricular reforms have already been observed in the Brazilian educational context, however, this last one changed the dynamics of high school, progressively increasing the annual workload, and the division between Basic General Training (FGB) and Training Itineraries. Tardif (2014) recognizes teaching knowledge as multiple, being professional, disciplinary, curricular and experiential knowledge. The author argues that the teacher is not based on just one of them, but that teaching practice requires the articulation between the different knowledge. Teacher training programs have also undergone changes proposed by the National Education Council, seeking to contemplate the constant improvement of teaching practice in the face of new educational trends, such as the inclusion of disciplines of practical teaching methodologies. Considering these considerations, the relationship between the implementation of the New High School (NEM) and the initial training of Chemistry teachers to work in the formative itineraries is discussed, since the curricular in-depth studies are presented by areas of knowledge and have themes that follow multiple contexts. Thus, the following research question was defined : what conceptions do Chemistry teachers from the basic education network in the interior of São Paulo have when working in the New High School? Do teachers believe that the teaching knowledge acquired in their initial training was sufficient to work in the Formative Itineraries? In addition, the study aimed to understand the conceptions of Chemistry teachers about the implementation of the NEM. The study is characterized as a qualitative research, using documentary research and case study as strategies, and for both strategies, the data were analyzed through Bardin's Content Analysis (2016). The documentary research consisted of the analysis of the Curricular In-depth Studies materials made available by SEDUC São Paulo, seeking to identify the objects of knowledge intended for Chemistry teachers. The case study was conducted through interviews with four Chemistry teachers from the interior of São Paulo who work in the training itineraries, seeking to observe their perspectives on NEM. During the analysis of the support material, it was possible to identify objects of knowledge that dialogue

with the disciplinary knowledge originating from the academic training of the teachers, however, objects of knowledge that differ from the training of the graduate in Chemistry were also identified. The participating teachers also claimed that the initial training supported their work in NEM, however, it was insufficient due to the diverse knowledge required in the itinerary and that is not seen in their initial training. Finally, the importance of further studies on the subject is reinforced due to its complexity and potential for cooperation in understanding the new reality of Basic Education.

Keywords: chemistry teaching; secondary education reform; teacher training.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Matriz curricular do Novo Ensino Médio Diurno.....	19
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição das Unidades Curriculares (UC) no Novo Ensino Médio	20
Quadro 2 – Aprofundamentos Curriculares ofertados pelo governo de São Paulo ...	21
Quadro 3 – Exemplo de Unidade Curricular do itinerário de Ciências da Natureza ..	22
Quadro 4 – Concepção dos saberes docentes por autor	24
Quadro 5 – Os saberes docentes e sua natureza segundo Tardif (2014)	26
Quadro 6 – Perfil do profissional da Química de acordo com a formação	32
Quadro 7 – Síntese das pesquisas relacionadas com os saberes docentes e o Ensino de Química.....	39
Quadro 8 – Perfis dos professores participantes da pesquisa.....	49
Quadro 9 – Processo de análise da validação realizada pelos juízes	53
Quadro 10 – Categorização dos dados.....	56
Quadro 11 – Objetos do conhecimento previsto nas UC1 de cada aprofundamento curricular	58
Quadro 12 – Saberes docentes essenciais para o NEM sob ótica dos professores entrevistados.....	64
Quadro 13 – Saberes que os professores julgaram faltar em sua formação inicial ..	65
Quadro 14 – Aquisição dos saberes curriculares a partir do manuseio do MAPPA..	68
Quadro 15 – Dificuldades expressas pelos professores ao lecionarem os componentes curriculares	70
Quadro 16 – Modificação da prática docente para atuação no NEM.....	71
Quadro 17 – Formação continuada acompanhadas pelos professores dos AC	73
Quadro 18 – Sentimento de segurança dos professores para continuar ministrando os componentes curriculares	74
Quadro 19 – Potencialidades dos IF nas concepções dos professores.....	76
Quadro 20 – Limitações evidenciadas pelos professores.....	78
Quadro 21 – Avaliação pelos professores dos AC implementados no ano 2022 pela rede paulista	80
Quadro 22 – Motivação dos professores.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Aprofundamento Curricular
ATD	Análise Textual Discursiva
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNC-Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
CAAE	Certificação de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Câmara de Educação Básica
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional Tecnológica
FGB	Formação Geral Básica
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IF	Itinerário Formativo
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MA	Momento Ângela
MAPPA	Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento
NEM	Novo Ensino Médio
PEI	Programa Ensino Integral
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
SEDUC	Secretaria de Educação
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UC	Componente Curricular
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFMS	Universidade Federal de Santa Maria
UNESP	Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

1	<i>INTRODUÇÃO</i>	8
1.1	Motivação e justificativa para escolha do estudo	8
1.2	O contexto da implementação do Novo Ensino Médio	10
1.3	Descrição das seções do trabalho	12
2	<i>PANORAMA DA IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO ENSINO MÉDIO: DIRETRIZES CURRICULARES E INSERÇÃO DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS</i>	14
2.1	Reformas Curriculares e o Novo Ensino Médio	14
2.2	O Novo Ensino Médio no Estado de São Paulo: matrizes curriculares da formação geral básica e oferta dos itinerários formativos até o ano de 2023.	17
3	<i>OS SABERES DOCENTES</i>	24
3.1	<i>OS SABERES DOCENTES POR TARDIF</i>	24
3.2	A formação do professor de Química na perspectiva dos saberes docentes.	29
3.3	O Novo Ensino Médio e os Saberes Docentes	36
3.4	Pesquisas recentes sobre a articulação entre os saberes docentes e o ensino de Química.	38
4	<i>O DESENHO METODOLÓGICO DA PESQUISA</i>	46
4.1	Questão de pesquisa e objetivos	46
4.2	Cuidados éticos	47
4.3	Natureza e estratégias da pesquisa	47
4.4	Caracterização dos participantes da pesquisa	49
4.5	Coleta de dados	50
4.5.1	<i>Elaboração do roteiro de entrevista e validação.</i>	52
4.5.2	<i>Aplicação da entrevista</i>	53
4.6	Análise dos dados	54
5	<i>RESULTADOS E DISCUSSÃO</i>	58
5.1	Os saberes disciplinares e curriculares nos MAPPAs	58
5.2	Os saberes da formação inicial de professores de Química	63

5.3	A aquisição dos saberes curriculares: aproximação dos professores com os MAPPAs	68
5.4	Aquisição dos saberes experiências durante o contato com os componentes curriculares	71
5.5	Potencialidades e limitações evidenciadas nos IF na concepção dos professores	75
5.6	<i>CONCEPÇÕES EXPRESSAS PELOS PROFESSORES: A AVALIAÇÃO DOS AC IMPLEMENTADOS EM 2022</i>	<i>80</i>
5.7	A motivação para atuar nos AC propostos pela rede paulista.....	82
6	<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i>	<i>85</i>
	<i>REFERÊNCIAS</i>	<i>89</i>
	<i>ANEXOS.....</i>	<i>97</i>
	<i>APÊNDICES</i>	<i>100</i>

1 INTRODUÇÃO

Nesta seção, apresentam-se alguns pontos que foram pertinentes para o desenvolvimento deste trabalho, como a motivação e justificativa para o tema escolhido e a relevância social que apresenta. Em sequência, apresenta-se descrição dos capítulos que compõe este estudo.

1.1 Motivação e justificativa para escolha do estudo

Acredito que existem várias razões que me trouxeram até aqui, olhando para minha trajetória, lá no Ensino Médio, de longe eu era o melhor estudante, mas eu tinha muito apego com as disciplinas de Ciências da Natureza. A Licenciatura não era a minha primeira opção, porém, devido a questões socioeconômicas, a minha única opção era cursar uma faculdade pública. E a faculdade pública mais próxima e acessível era a FCT UNESP em Presidente Prudente, e assim ingressei no Curso de Licenciatura em Química.

Ao ingressar no curso, a sensação que eu tinha era de estar atrás de todos os colegas, devido algumas dificuldades com disciplinas básicas do curso associadas a forma errônea de estudar, resultaram em algumas reprovações. Com o decorrer do tempo, fui me adaptando a universidade, e meus pais, com muito sacrifício, me oportunizaram de residir em Presidente Prudente para que pudesse vivenciar tudo o que a universidade oferece, pois morava em Presidente Epitácio. Mediante a isso, pude participar do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), onde desenvolvia projetos com experimentação em escolas públicas parceiras do projeto, e ali enxerguei algo diferente, como se expandisse a razão de cursar Química e assim surgiu a motivação de querer se envolver nos projetos que se relacionassem ao Ensino de Química.

Passado algum tempo, além do PIBID, ingressei de Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Núcleo de Ensino, onde pude aprender mais e desenvolver projetos com tecnologia. Comecei a observar o quanto os alunos da escola pública enxergavam a Química de um jeito diferente e me interessei por escrever trabalhos científicos com as atividades desenvolvidas no Núcleo de Ensino. Cada dia que passava, eu me enxergava mais na Licenciatura, e menos no projeto inicial de cursar

Química com o intuito de seguir a área forense, e germinava em mim o desejo de continuar fazendo pesquisas no Ensino de Química numa pós-graduação.

Posteriormente, perto do fim da graduação, ocorreu a pandemia da COVID-19. Nesse período de resguardo, me inscrevi nas atribuições de aulas da rede estadual paulista, almejava a vivência como docente. Pensava que seria mais tranquilo devido às aulas acontecerem remotamente. Atribuíram-me aulas de Química no município vizinho, porém não foram nada fáceis ministrar essas aulas remotas como “professor”, os alunos mal acessavam as aulas síncronas e só respondiam aos roteiros impressos.

Em duas semanas, as aulas voltaram presencialmente em forma de rodízio entre os alunos, e nesse período, minha identidade docente começava a ser construída. Com o passar dos dias, outras oportunidades da rede pública foram surgindo, e fui integrado ao PROATEC (Projeto de Apoio a Tecnologia), me possibilitando o desenvolvimento profissional. Ao decorrer desse período, o fim do curso de aproximava e comecei a me inscrever em processos seletivos para mestrado acadêmico.

Inicialmente cogitei por pesquisar assuntos que relacionassem o Ensino de Química com a Educação Inclusiva, e assim mandei o projeto para um programa de Pós-graduação. Reprovei na etapa da entrevista, tentei ser resiliente, mas confesso que isso me desanimou. Logo depois disso, eu lembro-me que houve uma formação para os professores dizendo que o Ensino Médio mudaria, que teriam novas disciplinas e a carga horária das disciplinas diminuiriam, por exemplo, a disciplina de Química. Questionava-me o porquê isso seria bom. Então no ano seguinte, me atribuíram aulas novamente, e me inscrevi em outro processo seletivo para cursar o mestrado, agora buscando resolver um questionamento que partiu de uma vivência. Queria entender o porquê do “Novo Ensino Médio” e como os professores que já estavam ali na rede há mais tempo que se sentiam em relação a isso. Essa era a pesquisa certa.

Ainda permeava a insegurança de não ser aprovado, e surgiu uma vaga no Programa Ensino Integral (PEI), em uma escola de assentamento rural. Simplesmente a escola dos sonhos, e comecei a dar aulas lá. Pouco tempo depois, o resultado do processo seletivo, juntamente com a palavra: aprovado. Durante um ano trabalhei no regime PEI e cursava as disciplinas do mestrado, um período de muito esgotamento físico, mas que foram essenciais para eu aprimorar a minha inquietação quanto ao Novo Ensino Médio. E novamente, nesse período, observei meus colegas professores

muito competentes, porém sem embasamento nenhum sobre a abordagem que o Novo Ensino Médio requer.

Esse tema de estudo surgiu ao longo da minha formação acadêmica e profissional, onde a minha maior motivação consiste em compreender a lacuna que existe entre o Novo Ensino Médio e a formação de professores de Química. Nós professores, como peças fundamentais da educação, podemos desempenhar a nossa função da melhor forma possível, com o melhor preparo, e corroborar com a formação inicial dos futuros professores, mas também os que já estão enfrentando essa realidade.

Nesse sentido, propôs-se a seguinte questão de pesquisa: quais concepções os professores de Química da rede básica de ensino do interior paulista possuem ao atuar no Novo Ensino Médio? Os professores acreditam que os saberes docentes adquiridos em sua formação inicial foram suficientes para atuar nos Itinerários Formativos?

1.2 O contexto da implementação do Novo Ensino Médio

A Educação Básica do Brasil se encontra em processo de mudança, em que está sendo implementada a reforma do Ensino Médio, prevista pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A implantação da BNCC e a reforma do Ensino Médio foi decretada pela Lei nº 13.415/2017, nesta resolução é deferida a reorganização curricular do Ensino Médio. Assim, a reorganização prevê a redução da carga horária comum obrigatória e a inserção de itinerários formativos que partem da escolha pessoal dos estudantes, dentre outras mudanças, que tem sido palco de discussões devido sua complexidade e vários fatores que envolvem a reforma (Branco; Zanatta, 2021).

Entre as justificativas apresentadas para a reorganização curricular pauta-se na premissa de que o Ensino Médio já não era atrativo para os jovens, e que a escola deveria possibilitar estudos que se alinhem com seus projetos de vida. Desta forma, a BNCC determina a organização dos itinerários formativos por área do conhecimento e de formação técnica, que podem ser escolhidos mediante a afinidade dos estudantes (Brasil, 2018). A reforma do Ensino Médio é pautada na flexibilização curricular e possibilidade de escolhas por parte dos estudantes. Os estudantes cumprem uma parte do currículo seguindo as diretrizes da BNCC, enquanto o restante

do currículo é ofertado no itinerário formativo que cabe ao estudante optar por qual aprofundamento curricular ele cursará durante o Ensino Médio (Piolli; Sala, 2020).

A reforma do Ensino Médio abrange muitos fatores, os quais tornam a proposta complexa. A Educação é tratada nos três níveis federativos, são diversos sujeitos envolvidos, ou seja, é um contexto complexo, heterogêneo e que historicamente é desigual (Lotta *et al.*, 2021). Entre os sujeitos envolvidos, estão os professores que não obtiveram em sua formação inicial o preparo para atuação no NEM, visto que os Itinerários Formativos requerem novas metodologias e até mesmo objetos do conhecimento que não são discutidos nos cursos de Licenciatura.

O professor é um profissional que subsidia sua prática docente a partir dos saberes que possui. Os saberes docentes são os profissionais, disciplinares, curriculares e os experienciais, e para que a prática docente se faz necessário a articulação de todos esses saberes (Tardif, 2014). Professores de Química possuem os saberes disciplinares, que também são saberes que um químico bacharel possui, pois se trata dos conhecimentos específicos da área aprendidos na universidade. O que difere o Bacharel do Licenciado são os saberes profissionais, os que para Tardif (2014) são os conhecimentos da Ciência da Educação e que caracterizam o ofício do professor.

Historicamente, os cursos de Licenciatura eram pautados pela racionalidade técnica, sob os moldes 3+1 que consistiam em três anos de formação específica, no caso da Química as disciplinas que compõe essa ciência, e no último ano as disciplinas de caráter pedagógico. Esse modelo foi criticado, pois não valoriza a prática reflexiva e nos cursos de Licenciatura e não promove a construção da identidade docente, sendo necessários reformas curriculares no âmbito superior que garantisse a inserção da prática como componente curricular. (Mourão; Ghedin, 2019).

Salienta-se que mesmo que se tenha legislações vigentes que incluem nos cursos de Licenciatura momentos que remetem a prática docente, muitos professores que atuam no NEM foram formados em Licenciaturas que tinham em seu escopo a racionalidade técnica. As grades curriculares que abrangem a formação de professores necessitam ser repensadas para possibilitar ao futuro professor a construção da identidade e prática docente, tornando-o profissional autônomo para o enfrentamento de desafios no âmbito escolar e que não se reduza em práticas instrumentalizadas (Gonçalves; Peixoto; Vestena, 2023).

1.3 Descrição das seções do trabalho

Dessa forma, o objetivo geral do presente trabalho consiste em compreender as concepções dos professores de Química sobre a implementação do Ensino Médio e verificar se os saberes docentes adquiridos em suas formações iniciais foram suficientes para atuar nos itinerários formativos.

O trabalho está organizado por temáticas que culminaram em cinco capítulos. O primeiro capítulo intitulado como *Panorama da implementação do Novo Ensino Médio: Diretrizes Curriculares e a inserção dos Itinerários Formativos*, aborda os aspectos relacionados a reformas curriculares e as influências que sofrem de cenários econômicos até chegar na atual reforma que incide sobre o NEM.

O segundo capítulo, *Os Saberes Docentes*, está relacionado com o referencial teórico deste trabalho: Tardif (2014), que reúne estudo relacionados aos saberes docentes necessários a prática docente. Assim, são categorizados e explanados os diferentes saberes sob a perspectiva do autor. Ainda nesta seção, apresenta-se o contexto da formação de professores de Química, em que as formações deixam de seguir a racionalidade técnica e passam a valorizar os saberes docentes nos cursos de Licenciatura e como as políticas públicas contribuíram para garantir esses espaços nas grades curriculares.

O terceiro capítulo, *O Desenho Metodológico da Pesquisa*, apresentaram-se os tópicos essenciais para a caracterização do presente estudo, apresentando-se o contexto em que foi realizado, os procedimentos que se deram para coleta, tratamento e análise dos dados, e por fim, o perfil dos participantes da pesquisa apresentando suas formações e o tempo de experiência no magistério.

O quarto capítulo, *Resultados e Discussão*, apresenta-se a descrição e análise dos dados coletados, fundamentando-se no referencial teórico e nas técnicas analíticas da pesquisa qualitativa, analisando-se as matrizes curriculares dos aprofundamentos curriculares destinados a professores de Química ofertados no Estado de São Paulo. A análise também se deu pelo conteúdo das entrevistas, buscando-se a compreensão dos professores sobre os saberes necessários para ministrar aulas do Itinerário Formativo do NEM.

O quinto capítulo, *Considerações Finais*, apresentaram-se as considerações compreendidas através dos resultados obtidos, visando alcançar os objetivos desta pesquisa. Outrossim, retomaram-se as principais compreensões acerca do NEM e do

seu funcionamento, que suscitam reflexões sobre os saberes docentes essenciais na formação inicial para NEM e que outros estudos são necessários para ampliar a discussão do assunto.

2 PANORAMA DA IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO ENSINO MÉDIO: DIRETRIZES CURRICULARES E INSERÇÃO DOS ITINERÁRIOS FORMATIVOS

2.1 Reformas Curriculares e o Novo Ensino Médio

O contexto da educação brasileira é evidenciado por reformas curriculares, as quais são marcadas para atingir interesses, tornando-se um cenário de disputa entre ideais contraditórios. De um lado, têm-se os defensores de uma educação equitativa e de qualidade, que objetivam promover a emancipação social através da educação gratuita e de qualidade. Em contrapartida, têm-se os ideais neoliberais, que buscam oferecer uma educação que contemple as carências do mercado econômico e torne os indivíduos mais produtivos (Branco *et al.*, 2018).

As reformas curriculares nos anos 1990 foram um marco para educação brasileira, evidenciado por tendências apontadas em diretrizes de organismos internacionais. O cenário econômico nacional, a modernização do meio produtivo, a subordinação da economia brasileira às exigências da globalização e o acatamento da ideologia neoliberal foram fatores que impulsionaram mudanças na educação. Como resposta, os currículos passaram a ser readequados para serem mais articulados com as novas necessidades da economia e do padrão social que eram impostos neste período (Malanchen, 2022).

Na Constituição Federal de 1988, no artigo 210, é mencionado a intencionalidade de que seja firmado um currículo nacional: “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” (Brasil, 1988, art. 2010, p. 24). A Lei nº 9394/96, comumente chamada de Lei de Diretrizes e Bases (LDB), estabelece as diretrizes e bases da educação brasileira, e caracteriza o Ensino Médio como a última etapa da educação básica (Brasil, 1996). O contexto econômico, produtivo e social da época emergiu um novo modelo de profissional, no qual apontava uma educação diferenciada. Desta forma, a LDB visa a consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos na etapa do ensino fundamental (Domingues; Toschi; Oliveira, 2000).

Os autores supracitados ainda discutem sobre a reformulação curricular estabelecida pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e Conselho Nacional de Educação (CNE) após a LDB, na inclusão de competências básicas, tornando

evidente que o currículo do Ensino Médio é pautado em duas dimensões: a inclusão de uma parte diversificada e o preparo básico para o trabalho. Salienta-se que os pilares que sustentam essas dimensões são a interdisciplinaridade e a contextualização, que asseguram a não-separação dos conteúdos da parte diversificada (Domingues; Toschi; Oliveira, 2000). Quanto a intencionalidade de preparo do educando do Ensino Médio para o mundo do trabalho e formação profissional, a Lei 9496/96 deixa claro no Capítulo II:

§ 2º - O ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

§ 4º A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional (Brasil, 1996, artigo 36, p. 5).

No capítulo seguinte da LDB, destinado apenas a educação profissional, o artigo 39: “A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência, à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva” (Brasil, 1996, p. 5). Fica evidenciado neste contexto que as necessidades do cenário econômico que emergiram do processo produtivo, ou seja, gerou a necessidade de operários que saibam mobilizar seus conhecimentos nos mais diversos enfrentamentos de seus trabalhos, dotado de diferentes competências e habilidades (Stark, 1999).

Além da educação técnica e profissional, a LDB também deixa explicitada a intencionalidade de construir um currículo comum:

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida por características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (Brasil, 1996, artigo 26, p. 4).

A intencionalidade de se implementar em legislações anteriores um currículo comum e o Plano Nacional de Educação de 2014 (Brasil, 2014) culminam na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2014), um documento normativo que direciona os conteúdos essenciais da educação básica brasileira. Cabe ressaltar que a organização da BNCC está centrada no ensino por competências e habilidades, ou seja, os conhecimentos das disciplinas passam a ser substituídos pelo ensino de competências de situações determinadas (Branco *et al.*, 2019).

Segundo a BNCC, os conteúdos devem estar a serviço do desenvolvimento das competências gerais que os estudantes devem adquirir ao longo de sua jornada escolar, capacitando-os para mobilizar o conhecimento com novas formas de agir, que implica no modo de adaptação para os interesses de mercados. Em suma, o trabalho educativo contemplado na BNCC traça uma perspectiva que delimita a formação dos estudantes aos interesses do mercado e do cenário econômico vigente (Branco; Zanatta, 2021).

A BNCC obteve sua versão final em 2017, tendo sido entregue ao CNE em dezembro do mesmo ano, porém, a versão contendo a parte do Ensino Médio foi entregue apenas no primeiro semestre de 2018. Durante essa tramitação, em fevereiro de 2017 foi decretada a Lei nº 13.415/2017, a qual estabelece a alteração da LDB e a reforma do Ensino Médio, aumentando a carga horária anual progressivamente até atingir 1.400 horas anuais, organizados por uma formação geral básica e por itinerários formativos (Brasil, 2017). Segundo a lei de 2017, o Novo Ensino Médio:

Art. 4º O art. 36 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com as seguintes alterações:

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 (Brasil, 2017, p. 1).

O Ministério da Educação tinha por principal argumento a necessidade de modernização do Ensino Médio, almejando que a base curricular brasileira tomasse por referência modelos de educação advindos de nações desenvolvidas, como a Finlândia, por exemplo. A partir desse direcionamento discutiu-se a (re)organização das disciplinas e a possibilidade de ensino técnico e profissionalizante articulada com as disciplinas da base nacional comum (Gomes; Sampaio, 2021).

O ensino por competências previstos na BNCC e no Novo Ensino Médio, evidencia o esvaziamento de conteúdos escolares essenciais para a formação sólida e crítica do indivíduo, distanciando ainda mais os conhecimentos científicos e sistematizados para substituir por competências e habilidades que atendam a lógica de mercado (Malanchen; Santos, 2020). Após vislumbrar o panorama complexo da

implementação da BNCC e a reforma do Ensino Médio, na próxima seção deste capítulo será destinado para evidenciar a discussão do ensino médio no estado de São Paulo.

2.2 O Novo Ensino Médio no Estado de São Paulo: matrizes curriculares da formação geral básica e oferta dos itinerários formativos até o ano de 2023.

A BNCC traz em seu escopo os conteúdos que os estudantes da educação brasileira devem garantir ao longo de sua jornada escolar, denominados como formação geral básica. Embora se tenha a intencionalidade de fixar conteúdos mínimos, o artigo 26 da LDB garante que os sistemas de ensino devem complementar seus currículos com uma parte diversificada em que sejam abordados aspectos regionais e locais da sociedade, cultura e economia. Desta forma, os sistemas de ensino organizaram suas matrizes curriculares e a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, por meio da Resolução SEDUC 97 (São Paulo, 2021), traz as matrizes do Novo Ensino Médio:

Artigo 4º - A matriz curricular da etapa do Ensino Médio para os estudantes com ingresso a partir de 2021 é composta pelos componentes curriculares da Formação Geral Básica e Itinerários Formativos, sendo asseguradas as seguintes cargas horárias para o período diurno:

I – A primeira série do Ensino Médio é constituída de 900 horas de Formação Geral Básica e 150 horas de Itinerários Formativos.

II - A segunda série do Ensino Médio, a partir de 2022, será constituída de 600 horas de Formação Geral Básica e 660 horas de Itinerários Formativos.

III - A terceira série do Ensino Médio, a partir de 2023, será constituída de 300 horas de Formação Geral Básica e 900 horas de Itinerários Formativos (São Paulo, 2021, p. 2).

Observa-se que ao longo das séries a formação geral básica é diminuída e cede carga horária para os itinerários formativos. A diminuição da carga horária dos componentes curriculares da FGB impacta no processo formativo dos estudantes, que terão a diminuição da quantidade de aulas ao decorrer do Ensino Médio, ou até mesmo, a falta de oferta destes componentes em algumas das séries. Além dos estudantes, o cenário atual também influencia nas condições de trabalho dos

professores, visto que a diminuição da quantidade de aulas implica ao professor assumir aulas em mais de uma escola ou em disciplinas que diferem de sua formação para completar sua jornada de trabalho (Costa, 2023).

A justificativa para a reestruturação curricular parte de altos índices de evasão escolar e indicadores baixos em avaliações externas, esses fatores culminam na flexibilização das matrizes escolares, possibilitando maior diversidade curricular e oportunizar ao jovem educando traçar a sua trajetória de acordo com suas escolhas pessoais (Silva; Krawczyk; Calçado, 2023).

Na figura 1 pode-se vislumbrar a matriz curricular para o ensino médio com a flexibilização curricular dos itinerários formativos.

Figura 1 – Matriz curricular do Novo Ensino Médio Diurno

MATRIZ 3 ENSINO MÉDIO – DIURNO							
	ÁREAS DE CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	AULAS SEMANAIS			Total Aulas Anuais	Total Horas Anuais
			1ª série	2ª série	3ª* série		
FORMAÇÃO GERAL BÁSICA	LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	LÍNGUA PORTUGUESA	5	3	2	400	300
		ARTE	2	0	2	160	120
		EDUCAÇÃO FÍSICA	2	0	2	160	120
		LÍNGUA INGLESA	2	0	2	160	120
	MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS	MATEMÁTICA	5	3	2	400	300
	CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	BIOLOGIA	2	2	0	160	120
		FÍSICA	2	2	0	160	120
		QUÍMICA	2	2	0	160	120
	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS	FILOSOFIA	2	2	0	160	120
		GEOGRAFIA	2	2	0	160	120
		HISTÓRIA	2	2	0	160	120
		SOCIOLOGIA	2	2	0	160	120
	TOTAL FORMAÇÃO GERAL BÁSICA			30	20	10	2400
ITINERÁRIO FORMATIVO	PROJETO DE VIDA		2	2	2	240	180
	TECNOLOGIA E INOVAÇÃO		1	1	1	120	90
	LÍNGUA INGLESA		0	2	0	80	60
	ELETIVAS 1		2	0	2	240	180
	ELETIVAS 2 **		0	2	2	80	60
	ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS**		0	3	3	240	180
	EDUCAÇÃO FÍSICA***		0	2	0	80	60
	APROFUNDAMENTO CURRICULAR****		0	10	20	1200	900
TOTAL ITINERÁRIO FORMATIVO PRESENCIAL DENTRO DO TURNO			5	15	25	1800	1350
TOTAL GERAL DE AULAS SEMANAIS PRESENCIAIS DENTRO DO TURNO			35	35	35		
TOTAL ITINERÁRIO FORMATIVO EXPANSÃO NO CONTRATURNO			0	7	5	480	360
TOTAL GERAL DE AULAS SEMANAIS			35	42	40		
TOTAL GERAL DE AULAS ANUAIS			1400	1680	1600	4680	
TOTAL GERAL DE HORAS ANUAIS			1050	1260	1200		

*As aulas da 3ª série deverão ser atribuídas a partir de 2023.

** As aulas dos componentes Eletivas 2 e Orientação de Estudos do Itinerário Formativo serão ofertadas conforme opções da expansão da carga horária.

***As aulas de Educação Física da carga horária do Itinerário Formativo serão ofertadas no contraturno ou aos sábados de forma presencial ou pelo CMSP, conforme consta na expansão da carga horária.

****A carga horária de cada componente do Aprofundamento Curricular está descrita nas matrizes dos aprofundamentos.

As aulas dos componentes Projeto de Vida, Tecnologia e Inovação, Língua Inglesa, Eletivas 1 e os componentes do aprofundamento curricular e da Formação Geral Básica serão ofertadas de forma presencial dentro do turno.

Fonte: São Paulo, 2021.

Observa-se na Figura 1 que os componentes curriculares da FGB perdem carga horária, sendo diminuídas ao longo das séries como Língua Portuguesa e Matemática. Também há ocorrência de disciplinas não serem ofertadas em uma das séries, como os componentes curriculares de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, para ceder espaço a parte diversificada. No estado de São Paulo, são ofertados itinerários formativos conforme as com as áreas do conhecimento, podendo

ser específico da área do conhecimento, integrado entre duas áreas do conhecimento, ou voltado para a formação técnica e profissional (Goulart; Cássio, 2021).

Os itinerários formativos do Estado de São Paulo, objetos deste estudo, foram implementados a partir de 2021 no Novo Ensino Médio até o ano de 2023, em que foram reorganizados e centralizados em menos possibilidades de itinerários. Os itinerários formativos implementados em 2021 compõem-se: Inova Educação, presente desde o 6º ano do Ensino Fundamental até a 3ª Série do Ensino Médio, e os Aprofundamentos Curriculares (AC), ofertados a partir da 2ª Série do Ensino Médio. Os AC contemplam uma área do conhecimento, ou podem ser integrados, mesclando áreas do conhecimento distintas, e são organizados em seis Unidades Curriculares (UC) (São Paulo, 2021). A organização das UCs se encontra no quadro abaixo:

Quadro 1 – Distribuição das Unidades Curriculares (UC) no Novo Ensino Médio

SÉRIE	1º SEMESTRE		2º SEMESTRE	
2ª	UC 1		UC 2	
3ª	UC 3	UC 4	UC 5	UC 6

Fonte: próprio autor.

Nota: elaborado com base em São Paulo (2021).

Os ACs possuem na 2ª série duas UC, sendo uma por semestre, com carga horária de 10 horas semanais da matriz curricular. Na 3ª série, são duas UC por semestre, com carga horária total de 20 horas semanais na matriz curricular. Salienta-se que o AC possui uma temática geral, e que cada UC possui uma temática específica. Os AC disponibilizados pela SEDUC do Estado de São Paulo (São Paulo, 2021) podem ser contemplados no Quadro 2, onde é possível também observar a área do conhecimento que abrange o AC.

Quadro 2 – Aprofundamentos Curriculares ofertados pelo governo de São Paulo

Aprofundamento Curricular	Área(s) do Conhecimento
#SeLiganaMídia	Linguagens e suas tecnologias
Matemática Conectada	Matemática e suas tecnologias
Superar Desafios é de Humanas	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Liderança e Cidadania	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Ciência em Ação!	Ciências da Natureza e suas tecnologias
Cultura do solo: do campo à cidade	Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Diferentes formas de narrar a experiência humana	Linguagens e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas
Meu papel no desenvolvimento sustentável	Ciências da Natureza e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias
#quem_divide_multiplica	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Matemática e suas tecnologias
Corpo, Saúde e Linguagens	Linguagens e suas tecnologias e Ciências da natureza e suas tecnologias
Start! Hora do desafio!	Linguagens e suas tecnologias e Matemática e suas tecnologias.

Fonte: próprio autor.

Nota: elaborado com base em São Paulo (2021).

Ao todo, foram propostos 11 ACs nas escolas estaduais do governo de São Paulo, dos quais seis são integrados que mesclam áreas do conhecimento distintas e os outros cinco contemplam apenas uma área do conhecimento. Independente da escolha do AC do estudante, haverá defasagens das disciplinas, como demonstrado na Figura 1, as disciplinas da formação geral básica perdem carga horária para os AC. Para Goulart e Cássio (2021), os fundamentos científicos que levaram anos para serem construídos, e que se aprendia nas disciplinas curriculares, foram descartados para ceder espaço para modismos educacionais firmados em adquirir competências que atendam as necessidades do mercado econômico, sob a justificativa que a escola com as disciplinas comuns já não era mais atrativa para os jovens e que era necessária uma nova abordagem, voltada para a vida prática (Goulart; Cássio, 2021).

Outro de ponto de atenção é que a flexibilização curricular provoca ainda mais desigualdades sociais, visto que os estudantes não terão acesso a mesma fonte de conhecimento, e o conhecimento comum foi drasticamente diminuído, resultando no

esvaziamento curricular. A escola tem por premissa a formação cultural e científica, promovendo o desenvolvimento a partir do domínio intelectual, e sem se esquivar do seu caráter formativo, que tem por objetivo possibilitar a emancipação do sujeito que a frequenta (Cavalcanti; Carvalho, 2021).

Quanto aos professores imersos neste contexto do Novo Ensino Médio, direcionados a ministrar aulas nos componentes curriculares dos ACs uma vez que as disciplinas da formação geral básica diminuíram sua carga horária, ou deixaram de ser ofertadas, como as disciplinas de Ciências da Natureza que não são ofertadas na 3ª série. Os componentes das UCs são destinados aos professores de acordo com sua formação, e na ausência da formação específica, alguma pertencente a área, como pode ser vislumbrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Exemplo de Unidade Curricular do itinerário de Ciências da Natureza

Componente	Aulas semanais/carga horária	Licenciatura Prioritária	Licenciatura / Habilitação alternativa
Hábitos sustentáveis	3 aulas / 60 h	Biologia	Química
Eficiência Energética	2 aulas / 40 h	Física	Química
Construção Sustentável	2 horas / 40 h	Matemática	Física
Recursos e Sustentabilidade	3 aulas / 60 h	Química	Química

Fonte: próprio autor.

Nota: elaborado com base em São Paulo (2021).

Observa-se no Quadro 3 os componentes curriculares que os professores de Ciências da Natureza podem ministrar em um dos AC propostos pelo Estado de São Paulo. Nota-se que os componentes curriculares são associados com temáticas interdisciplinares e dos temas contemporâneos transversais, suprimindo os conhecimentos historicamente organizados e sistematizados pela humanidade (Cavalcanti; Carvalho, 2021; Branco *et al.*, 2018).

Um estudo realizado por Jacomini *et al.* (2024), cujo objetivo consistiu em analisar a repercussão da organização curricular da rede paulista no trabalho pedagógico e na formação dos estudantes, mediante uma pesquisa-ação com duração de quatro anos em sete escolas da rede paulista de ensino, envolvendo 6.489 estudantes, 351 professores, 35 gestores, 16 professores/pesquisadores vinculados a universidade e três bolsistas de graduação.

Entre os apontamentos apresentados em tal estudo, os autores supracitados discutem o fato dos componentes curriculares possuírem uma licenciatura prioritária e uma licenciatura alternativa, a qual possibilita uma formação correlata ministrar um determinado componente curricular. Por exemplo, um componente curricular destinado prioritariamente para professores de Química, e na ausência deste profissional, professores de Biologia podem ministrar o componente curricular como formação alternativa. Para os autores, esse fato evidencia a não efetivação do aprofundamento curricular, visto que os professores tendem a aproximar suas aulas acerca dos seus conhecimentos disciplinares que possui. No ano de 2022, havia aulas dos itinerários formativos que não foram atribuídas, sendo 22,1% no primeiro semestre e 27,8% no segundo semestre. Para os autores do estudo, a reforma do NEM evidenciou a falta de docentes na rede paulista (Jacomini *et al.*, 2024).

Salienta-se que para os anos de 2024 e seguintes, houve a reestruturação dos Itinerários Formativos ofertados pela SEDUC, suprimindo em um itinerário global e dois itinerários integrados e com um leque de componentes reduzidos a ser implementado em 2024 e nos próximos anos. Desta forma, o estudante cursará o Itinerário Formativo Global e um Itinerário Formativo de sua escolha, sendo as opções (1) Itinerário Formativo de Aprofundamento: Áreas de Matemática e Ciência da Natureza, e (2) Itinerário Formativo de Aprofundamento: Áreas de Linguagens e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (São Paulo, 2023).

Ainda, tais temáticas propostas nos componentes curriculares são dificilmente discutidas na formação inicial e continuada de professores, desta forma, no próximo capítulo será destinado à temática “Saberes Docentes e Formação Profissional” (Tardif, 2014).

3 OS SABERES DOCENTES

3.1 Os saberes docentes por Tardif

O papel do professor é fundamental para a sociedade devido a sua capacidade de disseminar sonhos e viabilizar mudança de vida aos seus alunos por meio dos estudos. Para ofertar melhores oportunidades de aprender aos seus estudantes, cabe ao professor arcar com inúmeras responsabilidades simultaneamente, e para se tenha êxito é necessário possuir certos saberes que são essenciais para o seu trabalho cotidiano. Desta forma, esta seção será destinada a uma explanação do referencial teórico adotado para este trabalho: Tardif (2014), que apresenta ideias relevantes sobre os saberes docentes e formação profissional, segundo o autor os saberes que permeiam o ofício do professor são: os profissionais, os disciplinares, os curriculares e os experienciais.

Os saberes que orientam o ofício do professor são múltiplos e essenciais devido à complexidade e distintas situações enfrentadas no dia a dia, como selecionar atividades que sejam adequadas, qual metodologia utilizar, elaborar instrumentos avaliativos, administrar conflitos que podem ocorrer na sala de aula (Maciel; Afonso, 2023). Além de Tardif (2014) outros autores também realizaram estudos acerca dos saberes docentes, que pode ser vislumbrado no quadro abaixo os autores e suas concepções a respeito dos saberes docentes:

Quadro 4 – Concepção dos saberes docentes por autor

Autor	Período	Tipo de Categoria	Categorias utilizadas
Shulman	1987	Conhecimentos docentes	Conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo, conhecimento curricular.
Pimenta	1995	Saberes docentes	Saberes da experiência, saberes do conhecimento e saberes pedagógicos.
Saviani	1996	Saberes docentes	Saber atitudinal, saber crítico-contextual, saberes específicos, saber pedagógico e saber didático-curricular.
Gauthier	2013	Saberes docentes	Saberes experienciais, saberes curriculares, saberes disciplinares, saberes das ciências da educação, saberes da tradição pedagógica, saberes da ação pedagógica.
Tardif	2014	Saberes docentes	Saberes profissionais (saberes das ciências da educação e saberes pedagógicos), saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes experienciais.

Fonte: próprio autor.

Nota: elaborado a partir de Barbosa Neto e Costa (2016).

A partir do quadro 4 é possível observar que algumas categorias utilizadas pelos autores se aproximam, como a de Tardif (2014) e Gauthier *et al.* (2013), onde é perceptível que ambos categorizam os saberes como: curriculares, experienciais, disciplinares e das ciências da educação. O saber docente, nas perspectivas destes autores, é um saber plural e estende-se a várias concepções (Barbosa Neto; Costa, 2016).

Com a mudança dos conteúdos escolares, agora denominados como objetos do conhecimento na BNCC da formação geral básica e dos itinerários formativos, se faz necessário rever a formação de professores. Ao longo da história, os programas escolares, história das disciplinas, as práticas pedagógicas dos professores evoluem com o tempo, ou seja, os saberes dos professores se modificam ao longo do tempo. Os saberes de professores fazem parte de uma realidade materializada e oriunda de uma(s) formação(es), capacitações, práticas coletivas, disciplinas escolares, saberes institucionalizados e, esses saberes, são apropriados pelo professor, Tardif (p. 15, 2014):

[...] esse saber é social por ser adquirido no contexto de uma socialização profissional, onde é incorporado, modificado, adaptado em função dos momentos e das fases de uma carreira, ao longo de uma história profissional onde o professor aprende a ensinar fazendo o seu trabalho (Tardif, 2014, p. 15).

A formação do professor é contínua, tudo o que desenvolve durante sua formação inicial, continuada e no exercício da profissão corrobora para ampliar os seus saberes docentes. O saber está associado ao mundo prático, segundo Cunha (2017, *apud* Bombassaro, 1992), indica “ser capaz de”, “compreender” ou “dominar uma técnica”, são expressões que dão indícios desse mundo prático. Essas expressões dos saberes abrangem a dimensão da capacidade do conhecimento e de mobilizá-lo frente a uma situação, essencial para exercício da profissão docente (Barbosa Neto; Costa, 2016).

Isso significa que os professores possuem diversos saberes que são utilizados, e esse uso surge devido ao contexto que ele está inserido. Desta forma, o trabalho professor não se limita em ser apenas cognitivo, trata-se de estabelecer relações entre os seus saberes e como aplicá-los em situações cotidianas, pois seus saberes não

devem ser armazenados em caixas isoladas, deve-se articular os diferentes saberes para mobilizá-los em sua prática docente (Tardif, 2014).

Enquanto o conhecimento científico avança, a formação de professores permanece a mesma. É essencial repensar a formação de professores, os profissionais que não possuem uma formação sólida tendem a distanciar o ensino da pesquisa, tende a ancorar sua prática pedagógica em transmitir os seus conhecimentos adquiridos na universidade. Desta forma, Tardif (2014) afirma que os saberes docentes são plurais, e não se reduzem a mera transmissão do conhecimento. Esse conjunto de saberes dos docentes é resultante de quatro vias para o autor, sendo os da formação profissional, os disciplinares, os curriculares e os experienciais, estão descritos no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 – Os saberes docentes e sua natureza segundo Tardif (2014)

Saberes Docentes	Natureza do Saber
Profissionais	Proveniente das instituições formadoras de professores.
Disciplinares	Oriundos da formação acadêmica, que não estão associados diretamente a saberes da educação, por exemplo: Química, Biologia, Física, etc.
Curriculares	Adquiridos durante o exercício profissional, esses saberes são selecionados pela instituição escolar, e se apresentam na forma de programas e objetos do conhecimento que os professores devem aplicar.
Experienciais	Resultante da experiência vivenciada no exercício da profissão, também podem ser denominados como saberes práticos.

Fonte: Tardif (2014).

A apropriação dos saberes docentes é essencial para o exercício docente e corrobora para a construção de sua identidade docente, são essenciais para romper com o princípio de uma formação exclusivamente profissional e pautada na aquisição de competência e técnicas (Block; Rausch, 2015). Tardif (2002, p. 108) se refere ao processo de aquisição da identidade docente como: “[...] esse processo modela a identidade pessoal e profissional deles, e é vivendo-o por dentro, por assim dizer, que podem tornar-se professores e considerar-se como tais aos seus próprios olhos.” A identidade docente é materializada a partir da sua formação inicial e das vivências que acumula durante o exercício da profissão, que evidencia as marcas de seu trabalho, trata-se da personalização que o docente emprega em sua prática profissional sendo adquirida gradualmente (Schmitz *et al.*, 2023).

O professor ideal, segundo a perspectiva de Tardif (2014), é o profissional que conhece o seu conteúdo, sua disciplina, o método que a instituição aplica, além de

possuir conhecimentos relacionados as ciências da educação e a pedagogia, e ainda, desenvolve o saber prático baseado em sua experiência cotidiana.

Quanto aos professores, os seus saberes profissionais, disciplinares e curriculares, se incorporam em sua prática docente sem legitimação, pois atuam somente como transmissores dos conteúdos pré-determinados pelas redes de ensino. A função do docente se faz em relação aos saberes, porém é impossibilitado de produzir esses saberes, ou seja, não participa da escolha dos saberes sociais que serão transformados em saberes escolares, ou seja, nos conteúdos escolares, disciplinas, programas ofertados na intuição em que exerce a profissão (Tardif, 2014).

Os saberes disciplinares são aqueles provenientes da formação acadêmica, Silva e Nunez (2003, p. 313) apontam os saberes disciplinares como “o domínio do corpo teórico que se referem aos conhecimentos químicos [...]”. Segundo os autores supracitados, os saberes disciplinares são de suma importância durante a formação inicial de professores, por serem os conhecimentos que os professores têm sobre o que vão ensinar e como vão ensinar para os seus alunos (Silva; Nunez, 2003). No caso da Licenciatura em Química, os saberes disciplinares são procedentes da Química Geral, Química Inorgânica, Química Orgânica, Físico-Química, Química Analítica e Bioquímica.

Como exposto no capítulo anterior, no Novo Ensino Médio do Estado de São Paulo foram ofertados onze aprofundamentos curriculares, porém, todos eles elaborados pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Os componentes curriculares, os quais os professores ministram, também foram indicados conforme a formação específica do professor, excluindo-o de qualquer escolha ou legitimação dos seus saberes neste eixo do Ensino Médio, limitando-o a transmissor do conhecimento. As reformas curriculares que tangenciam o ensino culminam em uma sobrecarga que recai sobre os professores e até mesmo as universidades que formam professores, devido à lacuna que existe entre a sua formação inicial e as reformas curriculares, como argumenta Tardif (2014, p. 283):

[...] tanto nas universidades quanto nos estabelecimentos escolares, os atores das bases se sentem frequentemente sem fôlego e, às vezes, incapazes de acompanhar o ritmo das reformas, por falta de recursos suficientes. Em muitos casos, as novas atividades trazidas pelas reformas simplesmente se adicionam às antigas, provocando sobrecarga de trabalho. Os projetos mais inovadores continuam sendo o apanágio de pequenos grupos de professores e de universitários que, por falta de tempo e meios, se sentem isolados e, às vezes, marginalizados (Tardif, 2014, p. 283).

Para os aurores Block e Rausch (2014) os saberes curriculares dos professores passam a ser incorporados mediante o exercício da profissão, por serem originados dos programas escolares. Por esta lógica, os professores que atuam no Novo Ensino Médio adquirirão os saberes curriculares a medida em que aumenta o seu contato com esta modalidade do Ensino Médio.

A prática docente exige a aplicação de conhecimentos plurais e diversificados, o professor como sujeito produtor de saberes, e sua prática docente deve possibilitar a construção do conhecimento, e não a sua mera reprodução. A prática consiste em um processo de aprendizagem, o qual permite ao professor retraduzir os conhecimentos advindos de sua formação e adaptá-los a profissão, de acordo com sua realidade de trabalho, para que desta forma não delimite sua prática docente a apenas reproduzir os conhecimentos (Tardif, 2014).

Desta forma, os saberes experienciais são um conjunto de saberes oriundos da prática docente e que não são provenientes das universidades e nem dos currículos, são os saberes adquiridos no dia a dia. Em seu cotidiano, o professor é exposto a diversas situações concretas e que não são passíveis de definições acabadas. Portanto, requerem improvisação e habilidade para o seu enfrentamento, o que só é permitido pelo *habitus*, ou seja, estratégia da profissão que se manifesta através da experiência e culminando em saber-ser e no saber-fazer, a identidade profissional articulada com a prática docente (Tardif, 2014).

O saber dos professores está relacionando com a temporalidade, vigora com o passar do tempo. Tardif (2014) propõe que ao decorrer do tempo, o professor aprende a dominar os saberes necessários para o exercício docente, viabilizando a construção dos saberes que direcionam a sua prática. Schmitz *et al.* (2023) trazem considerações sobre a importância da articulação dos diferentes saberes desde o primeiro período da Licenciatura, como as Práticas Curriculares e os Estágios Supervisionados, que compõe a dimensão prática e corrobora na formação de professores.

As práticas da profissão convertem-se em saberes experienciais, e a construção desses saberes possibilita ao professor adquirir estratégias para o seu ofício, seja na gestão da sala de aula, mediação de conflitos, prever e planejar suas aulas, recursos didáticos que podem ou não funcionar com uma determinada turma. Esses repertórios alicerçam os saberes profissionais dos professores que serão úteis durante toda a carreira, ou seja, a experiência do trabalho docente requer domínio

cognitivo e instrumental da função, que culminam gradualmente em sua identidade docente (Tardif, 2014).

Como o próprio Tardif (2014) propõe os saberes docentes como um conjunto de saberes que são essenciais para o exercício docente, pode-se pensar que cada saber é como um membro que desempenha uma função de um único corpo. Os membros são diferentes com funções únicas, mas essenciais para movimentar esse corpo, assim, os saberes docentes movem o professor.

3.2 A formação do professor de Química na perspectiva dos saberes docentes.

No início do século XX, as ciências da educação emergem como campo do conhecimento, que tem por finalidade a estruturação disciplinar e institucional, dedicados ao estudo da criança e da educação. Há diversas disciplinas que envolvem questões inerentes a educação, como a Psicologia e Sociologia, essenciais para formação do professor, porém, as ciências da educação não se fundamentam em um agrupamento aleatório de conhecimentos ou disciplinas, e sim de um conjunto consistente de saberes que reflete na prática educativa. As disciplinas didático-pedagógicas norteiam a formação profissional docente, o qual realiza a articulação entre as teorias e práticas pedagógicas (Devechi; Bisol, 2019; Lima; Silva, 2022).

O primeiro curso de Licenciatura em Química ofertado no Brasil se deu pela Universidade de São Paulo (USP) em 1935, devido a políticas da época que já consideravam a Química como disciplina no ensino secundário. O curso foi idealizado no esquema 3+1, onde os três primeiros anos do curso se davam pelas disciplinas específicas e o último ano com disciplinas pedagógicas para que se obtivesse o magistério. No ano de 1962 regulamentou-se um currículo mínimo para o curso de Licenciatura em Química objetivado a dissociação com o curso de Química Industrial (Silva; Carneiro, 2022).

Os saberes profissionais, segundo a perspectiva de Tardif, são os saberes fornecidos pelas instituições formadoras de professores, tratam-se dos saberes teórico-metodológicos oriundos das ciências da educação e da ideologia pedagógica. Sob esta ótica, esses saberes são transformados na formação científica do professor e podem ser incorporados em sua prática docente, sendo esta articulação essencial durante a formação inicial e continuada dos professores. A desarticulação entre esses

saberes tende a contemplar a racionalidade técnica que subestima os saberes práticos e evidência os teóricos, contribuindo rasamente para criticidade dos professores e tornando-os meros reprodutores conhecimentos (Tardif, 2014; Silva; Carneiro, 2022).

Porém, ainda existem problemas educacionais quanto a formação de professores de Química, onde seus currículos foram construídos no modelo 3+1, ou seja, três partes (ou anos) do curso voltado para as disciplinas específicas de conhecimento químico, e somente uma parte destinada aos conhecimentos pedagógicos voltados a prática docente (Fernandez, 2018). Tardif (2014) expõe que:

Até agora, a formação para o magistério esteve dominada sobretudo pelos conhecimentos disciplinares, conhecimentos esses produzidos geralmente numa redoma de vidro sem nenhuma conexão com a ação profissional, devendo, em seguida serem aplicados por meio dos estágios ou de outras atividades do gênero. Essa visão disciplinar e aplicacionista da formação profissional não tem mais sentido hoje, não somente no campo do ensino, mas também de outros setores profissionais (Tardif, 2014, p. 24).

Os saberes profissionais, essenciais para a formação de professores de Química, são os didático-metodológicos, disciplinas como Didática Geral, Didática das Ciências, Psicologia da Educação, Metodologia e Prática de Ensino de Química, entre tantas outras que configuram a formação de professor. Esses momentos, embora organizados pela lógica disciplinar, são espaços na formação docente que possibilitam ao professor conhecimentos do seu ofício e momentos de reflexão sobre a prática docente, portanto, não se enquadram como saberes disciplinares.

Ainda que o Licenciado em Química precise conhecer afim todas as suas especificidades (Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química e a Bioquímica), sua formação é comprometida pela racionalidade técnica que permeia os cursos de licenciatura, ou seja, essa lógica segundo Rocha (2014) prima os saberes teóricos em vez dos saberes práticos.

Professores de Química que tem sua formação fundamentada nesta racionalidade técnica, as disciplinas ficam isoladas e resulta no conhecimento fragmentado, especializado e linear. Essa perspectiva impulsiona a formação de professores que apenas reproduzem o conhecimento aos seus alunos (Moura; Carneiro, 2022). A falta de articulação entre as disciplinas precariza a formação docente, como argumenta Tardif (2002, p. 274):

[...] esse modelo trata os alunos como espíritos virgens e não leva em consideração suas crenças e representações anteriores a respeito do ensino. Ele se limita, na maioria das vezes, a fornecer-lhes conhecimentos proposicionais, informações, mas sem executar um trabalho profundo sobre os filtros cognitivos, sociais e afetivos através dos quais futuros professores recebem e processam essas informações (Tardif, 2002, p. 274).

Os saberes docentes são essenciais para construção identitária do professor, e sobretudo, na construção do saber-fazer docente, que o diferencia de um bacharel. As disciplinas pedagógicas pertencentes a matriz curricular dos cursos de licenciatura, permite aos estudantes a aquisição das habilidades referentes ao saber-fazer docente para poderem aplicá-los na realidade educacional em que estiverem inseridos futuramente (Marinho; Silva; Paula, 2021).

O modelo de educação que permite a racionalidade técnica se desencontra da realidade prática do professor, além valorizar apenas os saberes específicos como se somente esses fossem suficientes. A dissociação da formação pedagógica e da formação específica, corrobora com o despreparo didático-pedagógico de professores, essas lacunas pedagógicas prejudicam tanto na atuação de professores, como na formação de alunos da educação básica (Silva, Carneiro, 2021; Schmitz *et al.*, 2023).

Os cursos de Licenciatura rompem com o paradigma da formação 3+1 a partir do parecer CNE/CP 09/2001 em que se discorre as Diretrizes da Formação de Professores da Educação Básica, onde se definiu três categorias curriculares para a graduação, sendo: Bacharelado Acadêmico; Bacharelado Profissionalizante; e Licenciatura, visando a reestruturação dos cursos de formação de professores, os quais não poderiam ser vistos como uma complementação do curso de Bacharelado (Brasil, 2001).

Os cursos de Licenciatura possuem características próprias e não podem estar fadadas a serem a complementação do curso de Bacharelado, se faz necessário ofertar ações formativas ao longo da formação do licenciando, desenvolvendo sua reflexão sobre a prática docente (Santos; Lima; Girotto Junior, 2020). Segundo o CNE 1.301/2001 (Brasil, 2001, p. 4), os profissionais formados nos cursos de Bacharelado em Química e Licenciatura em Química possuem perfis diferenciados de acordo com sua formação, evidenciado pelo Quadro 6:

Quadro 6 – Perfil do profissional da Química de acordo com a formação

Curso de Bacharelado	Curso de Licenciatura
O Bacharel em Química deve ter formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria; direcionando essas transformações, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados; aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias.	O Licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média.

Fonte: Brasil (2001, p. 4)

Fica evidente que a formação dos bacharéis e licenciados deve ser distinta devido à identidade e o respaldo profissional que se espera de cada formação. Tardif (2014) diferencia o trabalho na indústria do trabalho docente, enquanto o trabalho na indústria está associado com objetos materiais, precisos, operatórios, coerentes, de curto prazo e de natureza material, o trabalho docente envolve seres humanos, ambíguos, heterogêneos, o produto do trabalho docente é obtido a longo prazo e a natureza de seu trabalho é humana (Tardif, 2014).

Mesmo que os perfis profissionais dos cursos sejam distintos, Mourão e Ghedin (2019) demonstram em seu trabalho que ainda existem cursos de Licenciatura em Química ainda possuem resquícios da formação 3+1, alocando as disciplinas pedagógicas no final do curso. Segundo os autores supracitados, essa prática fere a formação docente dos futuros professores, ao passo que eles não se identificam com a profissão e nem constroem os saberes docentes necessários desde o início do curso (Mourão; Ghedin, 2019).

A Resolução CNE/CP N. 01/2002 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, a qual prevê a Prática como Componente Curricular é fundamental para a formação inicial de professores e que não fosse restrita somente ao estágio supervisionado. Tal medida tenta o rompimento da racionalidade técnica existente nos cursos de Licenciatura, e promove a prática desde os primeiros anos ou períodos dos cursos de Licenciatura, com dispõe o Artigo 12 da resolução (Brasil, 2002, p. 4-5):

Art. 12. Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática (Brasil, 2002, p. 4-5).

A desarticulação entre os departamentos e as faculdades que integram os cursos de Licenciatura reflete na formação do licenciado, ao passo que os docentes das disciplinas de Química pouco se envolvem com as disciplinas de formação docente, deixando a mercê dos departamentos de Educação, disciplinas como Estágio Supervisionado e Práticas de Ensino de Química. Isso se deve ao fato de que muitos dos formadores dos cursos de Licenciatura são bacháreis, e pouco dão valor as disciplinas de formação docente (Silva; Carneiro, 2022).

Quanto a formação que as universidades devem oferecer para a articulação entre os diferentes saberes docentes, Tardif (2002, p. 181) evidencia que:

[...] uma das missões educativas das faculdades de educação seria a de enriquecer a capacidade de discernimento, fornecendo uma sólida cultura geral que teria justamente como base a descoberta e o reconhecimento do pluralismo dos saberes que caracteriza a cultura contemporânea e a cultura educativa atual (Tardif, 2002, p. 181).

As disciplinas ditas pedagógicas e as atividades diversificadas que compõem a formação de professores inseridas desde os primeiros períodos dos cursos de Licenciatura corroboram para construção da identidade profissional deste licenciando. Além dos conhecimentos específicos que são essenciais, como os da Química, também em consonância são desenvolvidos os outros saberes docentes essenciais para sua atuação profissional, articulando os conhecimentos específicos, com os conhecimentos pedagógicos e metodologias de ensino (Marinho; Silva; Paula, 2021).

Ainda que as legislações determinem espaços para prática em cursos de Licenciatura buscando articular os saberes teóricos com os saberes práticos, porém, ainda é possível observar que ficam limitados a menor carga horária do curso, como descritos por Fonseca e Santos (2018), e retomam a racionalidade técnica. Favorecer mecanismos diversificados para que o licenciando construa saberes docentes a partir da prática é essencial, pois a prática profissional do professor não é oriunda de uma única concepção, mas de várias concepções que acumula no exercício da função, no decorrer do tempo, de sua realidade e das experiências que vivência (Tardif, 2014).

Na tentativa de promover uma formação padronizada, mediante a Resolução CNE/CP N. 2/2015, no Capítulo II “Formação dos Professores do Magistério para Educação Básica: Base Nacional Comum”, a qual normativas para os cursos de Licenciatura devem implementar na formação de professores, assegurando a interdisciplinaridade, a diversidade, a pesquisa e a extensão, o uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC), a reflexão crítica, a consolidação da educação inclusiva, entre outros aspectos relevantes para a formação do docente (Brasil, 2015).

A formação comum, no Capítulo V prevê a estrutura e o currículo que os cursos de Licenciatura devem possuir, segundo o Artigo 13 (Brasil, 2015, p. 11):

Os cursos de formação inicial de professores para a educação básica em nível superior, em cursos de licenciatura, organizados em áreas especializadas, por componente curricular ou por campo de conhecimento e/ou interdisciplinar, considerando-se a complexidade e multirreferencialidade dos estudos que os englobam, bem como a formação para o exercício integrado e indissociável da docência na educação básica, incluindo o ensino e a gestão educacional, e dos processos educativos escolares e não escolares, da produção e difusão do conhecimento científico, tecnológico e educacional, estruturam-se por meio da garantia de base comum nacional das orientações curriculares.

§ 1º Os cursos de que trata o caput terão, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos, compreendendo:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;

II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;

III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;

IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (Brasil, 2015, p. 11).

A Resolução CNE/CP N. 2/2015 foi uma proposta discutida pelas comunidades e que previa a formação de profissionais da educação sob o viés de questões sociais, políticas, éticas, histórica e culturais, além de reafirmar a concepção de docência como um conjunto de princípios que não se restringem apenas ao curricular. Também é valorizado a formação sólida científica e cultural, sólida formação no domínio de conteúdos e metodologias, articulação entre a formação inicial e continuada, e

pesquisa e extensão como premissa pedagógica para melhor vinculação entre teoria e práticas ao desenvolvimento profissional (Machado; Borges, 2023).

Outrossim, introduzir os conhecimentos profissionais advindos das Ciências da Educação desde os primeiros períodos ou anos dos cursos de Licenciatura possibilita o rompimento com a racionalidade técnica ainda existente nos cursos de formação de professores e impulsiona abordagens reflexivas para as Licenciaturas. Os professores de Química que recorrem a abordagens reflexivas, na perspectiva de Rocha (2014) atuam na docência de forma reflexiva e pesquisadora, que permitem a compreensão da realidade educacional a qual serão inseridos, propondo alternativas pedagógicas.

Posteriormente, a Resolução CNE/CP N. 2/2019 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial de Professores para Educação Básica, além de também instituir a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, também conhecida como BNC-Formação, o qual prevê a implementação em todos os cursos e programas destinados à formação de professores (Brasil, 2019). O documento tem por referência a implantação da BNCC e dispõe de competências gerais e específicas que os docentes devem adquirir em sua formação, evidenciado no Artigo 4º desta resolução (Brasil, 2019, p. 2):

[...] As competências específicas se referem a três dimensões fundamentais, as quais, de modo interdependente e sem hierarquia, se integram e se complementam na ação docente. São elas:

I - conhecimento profissional;

II - prática profissional; e

III - engajamento profissional (Brasil, 2019, p. 2).

O estabelecimento de currículos mínimos para os cursos de Licenciatura baseiam-se na pedagogia das competências e no saber-fazer. Os autores Costa, Mattos e Caetano (2021) afirmam que essa organização curricular instrumentaliza a formação de professores para capacitá-los a aplicar a BNCC, onde o aluno da rede básica tem sua formação voltada para o mercado de trabalho, evidenciada pelas competências que devem adquirir ao longo de sua jornada escolar. Os professores carecem de formação adequada, e as grades curriculares precisam ser discutidas para não serem formados professores com práticas instrumentalizadas, mas que possam desenvolver autonomia perante os desafios de sua realidade escolar (Gonçalves; Peixoto; Vestena, 2023).

A manutenção da BNC-Formação dissemina nos cursos de Licenciatura o aprofundamento de desigualdades, tendo em vista que os ideais neoliberais que a permeiam, instituem o individualismo, fortalecem discursos de meritocracia e empreendedorismo como via de sobrevivência e sucesso, comprometendo a formação integral humana (Freitas, 2020; Machado; Borges, 2023). As autoras supracitadas Machado e Borges (2023), aponta que a formação de professores necessita ser fundamentada na reflexão crítica sobre sua prática, ou seja, requer pesquisa, ação, descoberta, organização, revisão e construção teórica.

Segundo Tardif (2014), a missão das instituições formadoras de professores, é de enriquecer a capacidade de discernimento de seus estudantes, que oferta uma sólida cultura geral baseada na descoberta e no reconhecimento do pluralismo dos saberes que caracteriza a cultura contemporânea. Dessa forma, a BNC-Formação compromete a formação inicial dos professores, sobretudo na possibilidade de articular os diferentes saberes em função de práticas instrumentalizadas, que têm por objetivo repercutir as competências e habilidades previstas na BNCC. A próxima seção deste capítulo será destinada à discussão dos saberes docentes e o Novo Ensino Médio, com destaque na disciplina de Química.

3.3 O Novo Ensino Médio e os Saberes Docentes

A alteração da grade curricular do Ensino Médio, através da Lei Nº 13.415/2017, culminou na inserção dos Itinerários Formativos e da diminuição da Formação Geral Básica, incluindo a disciplina de Química. Os conceitos químicos passaram ser vislumbrado nos Itinerários Formativos por meio de competências que os estudantes pudessem desenvolver, e essa nova realidade de ensinar exigiu dos professores uma adaptação em sua prática docente. Tardif (2002, p. 127) argumenta que:

No caso dos programas escolares, mesmo os objetivos terminais expressos com frequência em termos de competências a serem adquiridas – comportam imprecisões, e muitos deles não são operacionalizáveis. O resultado disso é que os professores trabalham a partir de orientações frequentemente imprecisas, que exigem não somente improvisação da parte deles, mas também escolhas e decisões quanto à maneira de compreender e realizar seus objetivos de trabalho (Tardif, 2002, p. 127).

Perante essas reformas curriculares, também é necessária uma nova organização de prática docente para atuação no Novo Ensino Médio. O componente curricular de Química, assim como o de Biologia e de Física, fazem parte da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Na BNCC não fica explícito os conhecimentos da Química, apenas as competências específicas da área e as habilidades que se referem a cada competência, sendo elas:

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) (Brasil, 2018, p. 553).

As disciplinas da área de Ciências da Natureza como a Química reforçam a importância do desenvolvimento da argumentação, a formação cidadã crítica e o uso e aplicação das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC). Organizações como a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e a Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEnQ) se opõem quanto a Reforma do Ensino Médio devido a questões como: a precária instrumentação e tecnologias nas escolas, a desvalorização docente, a hierarquização do conhecimento e o esvaziamento curricular presentes na reforma (Rodrigues; Chalot, 2024).

É perceptível no corpo da BNCC que o conhecimento deve ser trabalhado para valorizar a interdisciplinaridade do conhecimento, mesclando componentes curriculares diferentes de uma mesma área, ou até mesmo, componentes curriculares de áreas distintas. A BNC-Formação prevê que a formação de professores também desenvolva a interdisciplinaridade, como previsto no artigo 8 da CNE/CP n. 2/2019:

Os cursos destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica devem ter como fundamentos pedagógicos:

[...]

II - o compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e

contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas (Brasil, 2019, p. 2).

A interdisciplinaridade vem de encontro com a articulação de diferentes saberes docentes propostos por Tardif (2014), visto que rompe com a ideia pragmática de que o conhecimento é isolado em caixas separadamente. Nesta perspectiva interdisciplinar, a formação inicial de professores corrobora para o desenvolvimento de atividades diversificadas e trabalho coletivo que propiciam ao licenciando uma vivência que amplifica sua visão de mundo, dado que o professor que cogita usufruir de abordagens interdisciplinares necessita tomar conhecimento de coisas novas e tomar gosto pelo pesquisar (Marques; Espíndola; Sauerwein, 2020; Maciel; Afonso, 2023).

Os conteúdos propostos pelas redes de ensino não são elaborados pelos professores, esse conhecimento de conteúdo ou saber curricular na perspectiva de Tardif (2014) são adquiridos pelo professor ao longo do exercício da profissão. A interdisciplinaridade ocorre ao passo que o docente toma o saber curricular e o transforma durante sua prática docente, atendendo as especificidades e necessidades de seus estudantes (Maciel; Afonso, 2023).

Contudo, o professor necessita dos diferentes saberes docentes para atuar de forma indisciplinar no Novo Ensino Médio, fazendo a articulação dos saberes para oferecer aos seus estudantes o melhor aprendizado. Porém, o Novo Ensino Médio, possui características muito singulares e esvaziamento curricular que comprometem a atuação dos professores, que não receberam formação adequada, ou seja, os saberes disciplinares para atuação no Novo Ensino Médio.

3.4 Pesquisas recentes sobre a articulação entre os saberes docentes e o ensino de Química.

Nesta seção, serão apresentados alguns trabalhos recentes que estão relacionados com esta pesquisa. Utilizou-se como fonte de pesquisa a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), visto que integra os repositórios das diferentes

instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e o Repositório da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Utilizando a BDTD na aba de busca avançada, buscou-se trabalhos recentes, aplicando um filtro temporal entre os anos de 2018 e 2023, utilizando os descritores “saberes docentes” e “ensino de Química”. Foram encontrados 18 trabalhos no catálogo da BDTD. Posteriormente, utilizou-se o repositório institucional da UNESP, utilizando os descritores “saberes docentes” e “ensino de Química”, no período de compreendido entre 2018 e 2023, resultando em 6 trabalhos nesta base de dados.

Mesclando as buscas de ambas as bases totalizaram 24 trabalhos, entre dissertações de mestrado e teses de doutorado. Mediante a leitura do título e do resumo, foram escolhidos 6 trabalhos que dialogam com a temática dos saberes docentes essenciais para o ensino de Química, organizados no quadro 7:

Quadro 7 – Síntese das pesquisas relacionadas com os saberes docentes e o Ensino de Química

Autor(a)	Título	Tipo de trabalho	Instituição	Ano de defesa
Murilo Sotti da Silva	Contribuições do PIBID/Química UEM para o desenvolvimento dos saberes necessários à prática do professor de Química	Dissertação	Universidade Estadual de Maringá (UEM)	2016
Enio de Lorena Stanzani	Saberes docentes e a prática nos estágios: possibilidades na formação do futuro professor de Química	Tese	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	2018
Matheus Martins da Silva	Elaboração de Significados e Saberes Docentes no Projeto PIBID - Química	Dissertação	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	2019
Ana Maria da Luz Schollmeier	Práticas pedagógicas na integração entre educação básica e a educação profissional e tecnológica: a experimentação no ensino de Química	Dissertação	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	2020
Laura Paula de Oliveira	Os saberes científicos e pedagógicos de conteúdo expressos por professores de Química em duas escolas públicas em Santo Antônio de Leverger – MT	Dissertação	Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)	2022
Gabriela Martins Piva	Diferentes olhares sobre as contribuições da Psicologia da Educação na formação inicial de professores de Química	Dissertação	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	2022

Fonte: próprio autor.

Silva (2016) investigou as contribuições do subprojeto PIBID/Química da Universidade Estadual de Maringá na formação inicial dos alunos bolsistas do programa atrelados aos saberes necessários à prática docente. Para tanto, o autor investigou de que forma os princípios e as ações do subprojeto PIBID/Química UEM têm contribuído no desenvolvimento de saberes essenciais à prática docente. Tomando como premissa que a formação de professores deve ser fundamentada na racionalidade prática, promovendo a ação reflexiva dentro do exercício docente, o autor buscou mediante pesquisa qualitativa investigar as contribuições do subprojeto na formação dos licenciandos em Química, mediante a identificação dos materiais produzidos no subprojeto, observação participante dos encontros do projeto e a análise dos diários reflexivos dos bolsistas.

Os resultados indicaram que o subprojeto de Química do PIBID da UEM apresenta aspectos relevantes que refletem na formação profissional dos bolsistas, adquirindo saberes essenciais que caracterizam o professor, como o planejamento das atividades, os momentos de discussão que fomentam a reflexão, ações que corroboram para que o bolsista mude suas percepções e práticas em relação aos saberes da prática profissional. Além disso, o autor reforça a importância do projeto para formação profissional do professor, evidenciando que o bolsista é ativo no processo de formação, visto que o projeto permite espaços de discussão entre as teorias científicas e pedagógicas sob uma ótica dialógica fundamentada na reflexão.

Stanzani (2018) buscou compreender quais saberes docentes os licenciandos mobilizam ao iniciarem as práticas nos estágios supervisionados, e quais saberes são reelaborados mediante um processo de reflexão orientada. O estudo de natureza qualitativa contou com seis participantes, alunos de um curso de Licenciatura em Química. Os dados foram coletados por meio de entrevistas; aulas preparadas pelos licenciandos; as reuniões de orientação e reflexão sobre a prática; acompanhamento dos licenciandos nos estágios. Utilizou-se como método a Análise Textual Discursiva (ATD) para interpretar os dados coletados.

O autor evidencia em seus resultados que mediante ao processo de reflexão orientada na disciplina de estágio supervisionado, corroborou para a construção de novos saberes relativos aos conhecimentos dos professores. A abordagem constatou que o grupo de licenciandos apresentou mais criticidade frente aos desafios encontrados no campo do estágio. Desta forma, processo de reflexão orientado permitiu aos licenciandos integrar os diferentes saberes docentes, permitindo novos

olhares para a prática docente. Portanto, o estudo de Stanzani (2018) evidencia a necessidade de repensar os cursos de licenciatura, a fim de rever as grades curriculares para que não se delimitem a lógica disciplinar, mas que valorizem a articulação dos diferentes saberes docentes.

Silva (2019) realizou um estudo que objetivava entender como um conjunto específico dos saberes docentes, os experienciais, influencia na internalização de conteúdos significativos para licenciandos em Química participantes de um subprojeto PIBID/Química. O autor utilizou elementos da teoria da ação mediada, baseados em James Wertsch, para compreender o processo de internalização por parte dos licenciandos. A coleta de dados se deu pelas produções textuais (os resumos e reflexões dos licenciandos mediante a leitura dos artigos propostos pelo autor) e a produção de vídeos para análise das discussões promovidas nos encontros, utilizou-se a ATD para compreensão dos dados.

Os dados foram analisados e discutidos em três categorias. A primeira categoria “Pedagógico x Científico” demonstrou que os licenciandos tendem a defender os aspectos pedagógicos para formação de professores, porém alguns licenciandos ainda apresentavam concepções que oscilavam entre o caráter científico e o pedagógico. Os estudantes se mantiveram posicionados a favor da formação pedagógica, ou segundo o autor, entraram no jogo escolar e se apropriaram da ferramenta cultural.

A segunda categoria “Identidade Docente x Discente”, na qual traz considerações sobre a construção da identidade docente dos licenciandos. Nesta categoria, foram evidenciados momentos em que os licenciandos se colocam como professores, principalmente quando consideram metodologias de ensino ou problemas na formação de professores. Já os estudantes que buscaram ser mais científicos perceberam-se a predominância da identidade discente, visto que pensar sobre questões pedagógicas de formação de professor exigem uma visão ampla e que vislumbre a necessidade sociais.

A terceira categoria consistiu no “Momento Ângela” (MA), o qual consistiu em que os licenciandos externassem suas frustrações durante as discussões. O MA, segundo o autor, é baseado no capítulo 6 do livro “A produção do Fracasso Escolar: Histórias de Submissão e Rebeldia” (Patto, 1999), que reúne histórias de fracassos escolares, entre elas a história da Ângela. Sucintamente, Ângela possuía dificuldades de aprendizagem, e descobriu-se que ela possuía inquietações relacionadas as suas

vivências familiares. Mediante a solução dessas inquietações, Ângela também inicia o processo de superação de suas dificuldades escolares. De forma análoga, os alunos de licenciatura se encontram em inquietações e emoções relacionadas as práticas docentes, dificultando o desenvolvimento de temas sobre sua formação, resultando em uma barreira de aprendizagem.

O resultado da análise desta última categoria evidenciou a necessidade de superar esse momento para ser potencializado, para promover a superação barreiras conceituais. Sendo assim, momentos como este são fundamentais nos cursos de formação de professores, uma vez que há uma tendência de se acumular inquietações com relação à profissão docente e isso se reflete na construção da identidade docente, o que leva o aluno a manter-se como aluno, impedindo o seu aperfeiçoamento nos processos de aprendizagem.

Schollmeier (2020) em seu estudo investigou a experimentação no Ensino de Química como Prática Pedagógica integradora da Educação Básica e Educação Profissional Tecnológica (EPT) em instituições que ofertam a formação técnica integrada ao Ensino Médio. O trabalho foi dividido em quatro manuscritos, sendo eles: (1) “Práticas Pedagógicas na integração entre Educação Básica e a EPT: a experimentação no Ensino de Química”; (2) “A experimentação como Prática Pedagógica no Ensino Médio integrado à Educação Profissional”; (3) “Saberes docentes necessários à experimentação investigativa”; e (4) “Integração da Educação Básica e a EPT por meio da Experimentação: uma proposta pedagógica”.

O primeiro manuscrito, consistiu em uma pesquisa exploratória no levantamento de trabalhos completos no portal de periódicos da CAPES, entre os anos de 2009 e 2019, utilizando as palavras-chave “Ensino de Química” e “experimentação”. A pesquisa sistemática apontou carência nos estudos que enfatizam o Ensino de Química e Educação Profissional Tecnológica.

O segundo manuscrito da autora consistiu na caracterização metodológica da pesquisa. Para constituição dos dados, foi aplicado um questionário semi-estruturado, com professores de Química atuantes na EPT. Responderam ao questionário 25 professores, de todas as regiões do país. A análise dos questionários se deu pela Análise de Conteúdo (2016), possibilitando a construção de categorias.

O terceiro manuscrito consistiu na análise crítica e reflexiva dos questionários, e evidenciou-se que a experimentação como prática pedagógica na EPT ainda apresenta limitações, e que os docentes participantes da pesquisa sentem a

necessidade de um ambiente direcionado para essa perspectiva. A autora destaca que os professores atuantes da EPT apresentavam dúvidas conceituais da experimentação enquanto prática pedagógica. Desta forma, a autora destaca a importância de promover os saberes docentes para propiciar os saberes necessários aos educadores no Ensino de Química em relação com o EPT.

Por fim, o quarto manuscrito de Schollmeier (2020) consiste em uma proposta de prática pedagógica que visa integrar as necessidades da Educação Profissional Tecnológica. A proposta foi planejada e testada com 42 estudantes de graduação de uma turma de Ciências Rurais, que evidenciou potencialidades em sua proposta, e a autora acredita na potencialidade de inserir nos currículos dos cursos de Ensino Médio integrados a Educação Profissional e Tecnológica.

Oliveira (2022) realizou um estudo no qual buscava compreender os saberes científicos e pedagógicos de professores de Química do Ensino Médio, de duas escolas estaduais do município de Santo Antônio de Leverger - MT. A autora buscava identificar como se configuram e se expressam os saberes científicos e pedagógicos de conteúdos de Química subjacentes à docência de professores mediante o relato dos professores participantes da pesquisa. A pesquisa foi de cunho qualitativo, subsidiada pela estratégia da pesquisa narrativa, utilizando como instrumentos de coleta de dados questionários e entrevistas semi-estruturadas. Os dados constituídos na pesquisa foram interpretados utilizando a ATD.

Os resultados de Oliveira (2022) revelaram que os professores necessitam de conhecimentos complementares aos adquiridos na formação inicial, visto que o exercício docente também é construído a partir da prática social. Assim, os conhecimentos podem ser adquiridos mediante as ações de formação continuada que contribuem para a ressignificação da prática pedagógica dos professores. Por fim, foi evidenciado que por meio das narrativas dos participantes da pesquisa, os saberes experienciais adquiridos ao longo de suas trajetórias profissionais, acadêmicas e pessoais, também refletiam em suas práticas docentes.

Piva (2022) investigou como os licenciandos e docentes formadores de um curso de Licenciatura em Química compreendem as contribuições da disciplina de Psicologia da Educação para a formação inicial de professores de Química. O estudo utilizou os saberes docentes para discutir a importância da Psicologia da Educação enquanto saber profissional. A pesquisa de natureza qualitativa, utilizando o estudo de caso como estratégia, contou com 21 licenciandos que cursaram a disciplina de

Psicologia da Educação e dois docentes que a ministraram. Os dados foram obtidos via questionários e entrevistas respondidos pelos participantes. Somando-se aos participantes, a pesquisadora situou no contexto investigativo o Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso e o Plano de Ensino da referida disciplina.

Os resultados indicaram que os sujeitos participantes da pesquisa, compreendem que o estudo dos processos de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos é a maior contribuição da disciplina. Porém, o direcionamento da disciplina de Psicologia da Educação frente a outras temáticas como educação inclusiva e à aprendizagem de Ciências e de Química se encontram em defasagem. Outro aspecto evidenciado pela autora da pesquisa envolve a compreensão dos sujeitos da pesquisa sobre a relação entre a disciplina de Psicologia da Educação e as demais disciplinas do curso. Entretanto, foi evidenciado que a relação entre os conteúdos didático-pedagógicos e conteúdos específicos requer mais atenção, visto que a formação profissional do curso é de professor e não de bacharel.

Os estudos de Silva (2016) e Silva (2019) reforçam a importância de programas como o PIBID, que permitem a aquisição de saberes experienciais do licenciando, pois o contato com a vivência escolar contribui para a construção de sua identidade docente. Para Stanzani (2018), o estágio supervisionado é essencial na formação do licenciado e corrobora para aquisição dos saberes docentes. O cotidiano escolar, na perspectiva dos autores supracitados, possibilita ao estudante do curso de licenciatura a se apropriar de outros saberes, como os curriculares, adiantando o contato com o conteúdo da disciplina ou até mesmo com as alterações dos currículos que chegam tardiamente aos cursos de formação de professores, como evidenciado por Tardif (2014).

Schollmeier (2020) traz contribuições ao relacionar os saberes docentes com a experimentação. Para a autora, a formação inicial de professores de Química ainda carece de atenção em práticas pedagógicas que envolvem a experimentação, essencial para os processos de ensino e aprendizagem em Química. Piva (2022) aponta lacunas que existem na formação inicial de professores de Química e a disciplina de Psicologia da Educação, evidenciando que os tópicos abordados na disciplina são essenciais, porém, se distanciam do público que o professor de Química lida no cotidiano escolar. Ambas as autoras supracitadas discutem pontos que podem ser aprimorados na formação inicial de professores de Química que podem ser refletidos no exercício docente.

Neste sentido, Oliveira (2022) evidencia em seu estudo que os professores necessitam complementar os conhecimentos adquiridos na formação inicial. Segundo a autora, o ofício docente é desenvolvido a partir da prática social, ou seja, as trajetórias acadêmicas e profissionais refletem na prática docente. Portanto, os trabalhos selecionados nesta seção de revisão de literatura estão relacionados aos saberes docentes e o ensino de Química, corroborando para compreender os saberes necessários para os professores de Química atuantes no Novo Ensino Médio.

4 O DESENHO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Nesta seção, serão apresentados os tópicos importantes para melhor compreensão das características da pesquisa. Inicialmente, definiu-se a questão de pesquisa, os objetivos gerais e específicos. Em seguida, serão descritos os procedimentos metodológicos referentes aos cuidados éticos, à natureza da pesquisa, o método de coleta, tratamento, análise de dados e caracterização dos participantes da pesquisa.

4.1 Questão de pesquisa e objetivos

O conhecimento químico é essencial a todos os estudantes, pois a partir dele é possível compreender o mundo e as transformações que nele ocorrem. A reforma curricular do Novo Ensino Médio reorganizou a matriz curricular das disciplinas, as cargas horárias e instituiu a implementação dos Itinerários Formativos. Porém, os professores atuantes da rede básica não obtiveram contato com esses saberes curriculares em sua formação inicial.

Para os estudantes adquirirem os conhecimentos químicos, o professor necessita se apropriar dos diferentes saberes docentes para ministrar a disciplina. Para Tardif (2014), o docente ao longo de sua trajetória acumula saberes que são essenciais a prática docente, e mesmo com os saberes disciplinares, curriculares e os profissionais (advindos das ciências da educação), se faz necessário os saberes experienciais adquiridos durante o exercício docente.

Tendo em vista essas considerações, foi proposta a seguinte questão de pesquisa: os professores de Química da rede básica de ensino de um município do interior paulista que atuam nos itinerários formativos acreditam que os saberes docentes adquiridos em sua formação inicial foram suficientes para atuar no novo segmento do Ensino Médio?

A partir desta questão de pesquisa, se objetiva compreender as perspectivas dos Professores de Química de um município do interior paulista sobre a implementação do Ensino Médio e verificar se eles julgam que os saberes docentes adquiridos em sua formação inicial foram suficientes para atuar nos itinerários formativos. Para atingir esse objetivo, foram determinados os seguintes objetivos específicos:

a) Analisar, por meio de entrevista semiestruturada as percepções que os docentes obtiveram ao atuar nos itinerários formativos e se os seus saberes adquiridos na formação inicial foram suficientes.

b) Analisar, por meio de pesquisa documental, os Materiais de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento (MAPPA) para tomar conhecimento de quais aprofundamentos curriculares são destinados aos professores de Química e quais saberes disciplinares são identificados nos MAPPAs.

c) Verificar, se na ausência de saberes docentes, os professores buscaram formação continuada para adquirir os saberes docentes necessários para sua atuação nos aprofundamentos curriculares.

4.2 Cuidados éticos

Com a finalidade de desenvolver os cuidados éticos no decorrer da pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) por meio da Plataforma Brasil. A pesquisa foi aprovada em 21 de julho de 2023, conforme a Certificação de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 70297723.0.0000.5402, indicando as conformidades com os parâmetros legais, metodológicos e éticos na pesquisa.

Os critérios estabelecidos para inclusão são associados à busca de participantes que atuem como professores de Química nos itinerários formativos do novo Ensino Médio, em escolas públicas do interior paulista, pertencentes à Diretoria de Ensino de Santo Anastácio. Não há nenhum critério que exclua participantes, exceto por vontade do próprio participante em se retirar da pesquisa ou por não assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os participantes que desejarem se retirar da pesquisa não acarretarão nenhum tipo de prejuízo à sua pessoa física ou subjetiva.

4.3 Natureza e estratégias da pesquisa

Caracteriza-se esta pesquisa de natureza predominantemente qualitativa. Segundo Flick (2008), os atributos da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias, na diferenciação e análises de diferentes perspectivas, na reflexão do pesquisador frente ao seu objeto de pesquisa como parte da produção do conhecimento. As pesquisas qualitativas possuem características

relevantes para área da educação, sendo a interpretação como foco em que se almeja interpretar determinada situação sob a perspectiva dos participantes. Nesse tipo de pesquisa o contexto está diretamente relacionado com o comportamento das pessoas na formação da experiência (Oliveira, 2008).

A pesquisa qualitativa surge como possibilidade de romper com o mecanicismo imposto pelo positivismo, o qual assegura que os resultados mensuráveis alicerçam às pesquisas. A pesquisa quantitativa a referências com dimensões de intensidade, ou seja, o pesquisador que utiliza da pesquisa quantitativa se orienta por dimensionar, analisar e avaliar aplicabilidade de recursos ou técnicas. Sob a perspectiva quantitativa, o pesquisador se distancia do contexto de pesquisa. As pesquisas qualitativas, ao romper com o positivismo, valorizam os fenômenos e descrevê-los na perspectiva da investigação crítica ou interpretativa (Almeida Júnior, Oliveira, 2021; Rodrigues, Oliveira, Santos, 2021).

As primeiras pesquisas no Ensino de Química configuraram como pesquisas quantitativas, segundo Mól (2007) é assim que os químicos costumam pensar. Posteriormente, a abordagem quantitativa se mostrou insuficiente para questões que emergiam sobre o Ensino de Química, e que passam a ser contempladas no campo da pesquisa social, exigindo melhor descrição do contexto de estudo, incorporando a natureza subjetiva sobre o objeto de estudo (Mól, 2007).

Desta forma, utilizou-se da abordagem qualitativa neste estudo, visando a compreensão dos fenômenos que tangenciam o Ensino de Química, especificamente acerca dos saberes docentes necessários para atuação nos aprofundamentos curriculares segundo a perspectiva de professores que atuam nesse segmento do Novo Ensino Médio. Por fim, adotou-se como estratégia neste estudo qualitativo duas abordagens, sendo a pesquisa documental e o estudo de caso.

A pesquisa documental auxilia no entendimento histórico, científico e cultural de um dado fenômeno em um período. Além disso, essa abordagem pode trazer contribuições para a pesquisa no estudo de alguns temas, e normalmente, os documentos são considerados importantes fontes de dados e requer atenção especial. Numa pesquisa documental é essencial por parte do pesquisador a escolha dos documentos, o acesso a eles e sua análise, portanto, a escolha dos documentos nesta abordagem de pesquisa se dá em função dos objetivos que se espera atingir pelo pesquisador. O trabalho na pesquisa documental fundamenta-se em

compreender, aprender, analisar e sistematizar as informações que são objeto de estudo (Godoy, 1995; Fontana; Pereira, 2021).

Por fim, esse estudo também se configura como estudo de caso. O propósito do estudo de caso como tipo de pesquisa consiste em analisar intensivamente uma unidade social, ou seja, possibilita investigar um dado fenômeno dentro de seu contexto de vida real (Yin, 1989; Godoy, 1995). Outrossim, André (1984) considera que o estudo de caso permite observar a(s) característica(s) de um comportamento de um sujeito ou um grupo frente a um dado contexto. Pesquisas no campo da educação são subsidiadas por esta abordagem devido à possibilidade de retratar a realidade educacional em suas múltiplas dimensões e complexidade própria (André, 1984).

4.4 Caracterização dos participantes da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa são professores de Química, atuantes na educação básica e que ministrem aulas nos componentes curriculares do Novo Ensino Médio. Ao total, participaram quatro professores da rede básica pública do Estado de São Paulo. Para preservar a identidade dos entrevistados, atribuíram códigos com a letra P, de professor ou professora, seguido da numeração indicando a ordem de participação da pesquisa. No Quadro 8, é possível contemplar a formação e a experiência de cada participante.

Quadro 8 – Perfis dos professores participantes da pesquisa

Participante	Formação	Faculdade / Ano de Formação	Tempo de Experiência	Modalidade escolar que atua
P1	Licenciatura em Química	Universidade do Oeste Paulista - 2016	8 anos	Escola Estadual do Programa Ensino Integral
P2	Licenciatura e Bacharelado em Química com atribuições tecnológicas	Universidade Mackenzie - 1990	10 anos	Escola Estadual do Programa Ensino Integral e Escola Estadual regular do Mato Grosso do Sul
P3	Licenciatura em Ciências Biológicas e Superior Tecnologia em Saneamento Ambiental	Universidade do Oeste Paulista - 2015	3 anos	Escola Estadual do Programa Ensino Integral

P4	Licenciatura em Química	Universidade Estadual Paulista - 2019	7 anos	Escola Estadual do Programa Ensino Integral e Escola Estadual regular do Mato Grosso do Sul
----	-------------------------	---------------------------------------	--------	---

Fonte: próprio autor.

Percebe-se que todos os participantes possuem sua formação no âmbito da Licenciatura, sendo três participantes com Licenciatura em Química e um com Licenciatura em Ciências Biológicas. Pontua-se também os participantes P2 e P3 possuem atribuições além da Licenciatura, e, portanto, possuem conhecimentos da formação profissional, sendo respectivamente Bacharelado e Tecnólogo Superior. Os participantes também possuem experiência de sala de aula e todos atualmente fazem parte do Programa Ensino Integral (PEI), sob o regime de 40 horas semanais. Além de atuarem no PEI, os participantes P2 e P4 concomitantemente atuam em escolas estaduais regulares do Estado do Mato Grosso do Sul.

Outrossim, observa-se pluralidade das características dos participantes da pesquisa, porém, todos possuem experiência no ofício docente. Todos esses participantes atuam nas escolas como professores de Química e ministram aula tanto na parte da formação geral básica (disciplina de Química) como na parte diversificada, as disciplinas exclusivas do PEI e nos aprofundamentos curriculares.

4.5 Coleta de dados

Os participantes desta pesquisa foram professores de Química da rede básica de ensino, pertencentes à Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, que atuam em escolas estaduais no município de Presidente Epitácio – SP. Optou-se por selecionar escolas que atendiam a modalidade do Novo Ensino Médio, na cidade possuíam quatro escolas. Devido à expansão do Programa Ensino Integral (PEI) nas escolas estaduais, todas essas escolas atendiam em período integral e os professores possuem dedicação exclusiva, sendo assim, cada escola possuía apenas um professor, totalizando quatro participantes.

Segundo Marconi e Lakatos (2003) a elaboração dos instrumentos de coleta de dados é uma etapa importante da pesquisa e requer organização do pesquisador. Sendo assim, a constituição dos dados por duas vias, sendo a primeira a entrevista a partir de um roteiro semi-estruturado com os professores de Química, e da análise de

conteúdo dos MAPPAs disponibilizados pela Secretaria de Educação do estado de São Paulo.

A entrevista é uma técnica na qual o investigador busca coletar dados a partir de um sujeito que se apresenta como fonte de informações segundo suas perspectivas. A utilização da entrevista possui potencialidade para pesquisa qualitativa na obtenção de dados que visa investigar a profundidade de questões que envolvem o comportamento humano (Gil, 2008). Os autores Arnoldi *et al.* (2017) também reúnem estudos acerca da utilização de entrevistas em pesquisas qualitativas, e, segundo os autores supracitados, a entrevista é uma ferramenta que permite a contextualização do comportamento do sujeito objeto de estudo, possibilitando a transmissão de seus valores, crenças e sentimentos, que culminam na obtenção de dados sobre a sua vivência.

Destacam-se pontos positivos do emprego de entrevistas como instrumento de coleta de dados, como descritos por Arnoldi *et al.* (2017), como a riqueza informativa e proporciona ao entrevistador a possibilitando esclarecimentos junto aos segmentos momentâneos de perguntas e respostas, viabiliza se necessário a inclusão de perguntas ou considerações pertinentes. Desta forma, utilizou-se da entrevista semiestruturada para compreender as perspectivas dos professores de Química quanto os saberes docentes para o exercício docente no Novo Ensino Médio.

As entrevistas semiestruturadas ou por pautas, como descrita por Gil (2008), apresentam certa estruturação elaborada pelo entrevistador, e seguem uma ordem. O entrevistador percorre os questionamentos e permite que o entrevistado que se expresse livremente, à medida que o entrevistador o vê se distanciando do objetivo da pergunta, o entrevistador realiza faz sutis (para manter a espontaneidade) intervenções para situar novamente o entrevistado ao objetivo que lhe foi perguntado.

Além das respostas dos participantes das entrevistas, realizou-se a análise conteúdo dos MAPPAs dos aprofundamentos curriculares que os professores atuavam, segundo Bardin (2016, p. 51) a análise documental é: “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referencial”. A pesquisa documental, fornece mecanismos de entendimento histórico, cultural e científico de uma comunidade ou fenômeno em um dado período (Fontana; Pereira, 2021). Sendo assim, nos MAPPAs serão verificados se os conteúdos dialogam com os saberes docentes (disciplinas e curriculares) dos professores entrevistados.

4.5.1 Elaboração do roteiro de entrevista e validação.

A entrevista foi elaborada por meio de um roteiro semiestruturada com dois blocos de perguntas. O primeiro bloco diz respeito a caracterização do participante (formação, tempo de experiência, escolas em que atuam e etc.), enquanto o segundo bloco de perguntas está alinhado com a questão de pesquisa, buscando-se compreender a perspectiva do professor quanto os saberes docentes em sua atuação no Novo Ensino Médio, sobretudo nos aprofundamentos curriculares.

Inicialmente, o roteiro de entrevista possuía 6 perguntas no primeiro bloco e 17 perguntas no segundo bloco de questões, totalizando 23 itens. Visando obter um instrumento de coleta fluído, houve a avaliação por um comitê de juízes. A avaliação se deu pela análise do instrumento com pesquisadores da área de Ensino de Química que analisaram o instrumento de coleta, no caso o roteiro da entrevista elaborado pelo autor. Faz-se necessário à validação dos instrumentos de coleta em pesquisas no Ensino de Ciências para apresentar a confiabilidade, e seu conteúdo é julgado por um grupo de juízes que possuem experiência na área (Santana; Wartha, 2020).

Um instrumento de coleta de dados é considerado válido quando ele consegue atingir o seu objetivo. A validação de um instrumento de coleta atribui a sua qualidade de medição, propiciando a constituição de dados que dialogam para pesquisa, e por consequência, análises mais fluídas. Diante disso, se faz necessário que pesquisas na área da Educação ou do Ensino utilizem a validação dos instrumentos de coleta por especialistas, ou comitê de Juízes para apresentar mais confiabilidade e validades nos dados constituídos (Alexandre; Coluci, 2009; Santana; Wartha, 2020).

Portando, participaram desta etapa cinco juízes que avaliaram o instrumento de coleta, sendo 1 professor em escola regular da rede estadual paulista, 2 professores que atuam no ensino superior em universidades em públicas e 2 professores que atuam nos institutos federais do Estado de São Paulo. Todos os juízes colaboradores do estudo possuem doutorado e atuam na área da educação, são professores e pesquisadores que tem direcionado seus estudos sob a temática do Ensino de Química e Ciências, Formação de Professores e áreas correlatas.

Utilizou-se o *Google Forms* para que os juízes pudessem avaliar o roteiro de entrevista. Para se calcular a concordância entre os juízes utilizou o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) descritos por Alexandre e Coluci (2009). As perguntas receberam pontuações de 1 a 4, sendo 1 = não adequada, 2 = pouco adequada (precisa de

grande revisão), 3 = bastante adequada (precisa de pouca revisão), 4 = adequada ao estudo. O cálculo segue a seguinte formulação matemática:

$$IVC = \frac{\text{número de respostas 3 ou 4}}{\text{número total de respostas}} \quad (1)$$

Portanto, a soma das respostas 3 e 4, divididos pelo total de respostas, no caso por cinco. Não há uma determinação, mas recomenda-se que o valor não seja inferior a 0,78 (Alexandre; Coluci, 2009). Respeitando o cálculo para verificar o IVC, dos 23 itens, observou-se concordância entre os juízes, onde cinco questões resultaram em um IVC com valor de 0,8 e as demais questões resultaram em 1,0.

Embora se obtiveram valores satisfatórios, havia um espaço destinado para comentários, onde os juízes realizaram algumas considerações para potencializar o instrumento avaliativo, tomando como exemplo o Quadro 9 a seguir:

Quadro 9 – Processo de análise da validação realizada pelos juízes

Questão original	Contribuição da juíza para a questão	Questão resultante
Você acredita que após ter atuado com os aprofundamentos curriculares em 2022 se sente mais seguro para atuar nos aprofundamentos curriculares de 2023?	“A três você já atribui o sentimento de segurança na pergunta, sugiro que retire essa palavra para não enviesar. e depois questione se ele se sente seguro após a resposta a essa parte da questão. (tira da primeira parte e adiciona uma questão de continuação, na hora de fazer a entrevista você pergunta uma e após a resposta pergunta a outra).	Como você avalia sua atuação nos aprofundamentos curriculares em 2022? Se sente mais seguro para atuar nos aprofundamentos curriculares de 2023?

Fonte: próprio autor.

Esse processo considerou todas as observações dos juízes, que corroboraram mais aumentar a qualidade do instrumento de pesquisa e torná-lo mais claro, sendo assim, resultou na expansão das questões do roteiro de entrevista, no primeiro bloco com sete questões, e no segundo com 28 questões, totalizando 35 itens no roteiro de entrevista.

4.5.2 Aplicação da entrevista

As entrevistas ocorreram de forma presencial, visando maior qualidade de dados e evitar problemas relacionados à conectividade de sistemas *online*.

Entrevistou-se cada participante individualmente, em espaço reservado cedido por cada unidade escolar. Para melhor captação dos dados, as entrevistas foram gravadas em áudio para que, posteriormente, fosse possível a realização da transcrição dos dados para melhor explorá-los. Segundo Gil (2008), as entrevistas são muito utilizadas desde meados de 1980 para pesquisas mercadológicas, e ao decorrer do tempo, passou a ser empregada em diversos campos das Ciências Sociais, e permitem investigar com mais profundidade um determinado tema. Quanto instrumento de coleta, as entrevistas na perspectiva Oliveira, Santos e Florêncio (2019) contribuem significativamente para pesquisas na área do ensino, pois trata-se de um meio de transferência de informações, com interferências intencionais, sendo possível exteriorizar a perspectiva do sujeito e sua realidade vivenciada.

As entrevistas foram realizadas na unidade escolar de cada professor participante da pesquisa, com o consentimento da gestão escolar, utilizando os horários de estudos e planejamento de cada professor, evitando prejudicar a rotina escolar e retirar os professores do horário em que ministram aula. Foram disponibilizados os espaços de estudo e salas ambiente de leitura, tornando as entrevistas reservadas e sem a interferência de terceiros, oportunizando maior liberdade de expressão para os participantes.

As entrevistas duraram em média 30 minutos, variando de participante para participante. Utilizou-se o roteiro semiestruturado, contendo 35 perguntas, divididos em dois blocos. O primeiro bloco remetia a caracterização dos entrevistados, com 7 questões, enquanto o segundo bloco dedicou-se a questionamentos que se alinham com o objetivo desta pesquisa, sendo 28 questões. Salienta-se que durante a entrevista foi dada a liberdade do participante se expressar livremente, e quando necessário, realizaram-se intervenções para melhor compreensão dos questionamentos por parte dos entrevistados. A utilização das entrevistas em pesquisas educacionais viabiliza a flexibilidade no momento de entrevistar professores e alunos, exprimindo o máximo de informações acerca do objeto de estudo (Lüdke; André, 1986).

4.6 Análise dos dados

Os autores Rodrigues, Oliveira e Santos (2021) afirmam que os dados oriundos de fontes documentais podem ser de documentos públicos (jornais, atas, relatórios,

documentos normativos) ou documentos privados (registro pessoais, diários, etc), e a partir desses documentos o pesquisador delimita as ideias principais e qual a origem da informação, se são fontes primárias (informações diretas) ou fontes secundárias (informações vindas de terceiros). O tratamento dos dados constituídos a partir da pesquisa documental também pode ser analisado através da Análise de Conteúdo, propostos por Bardin (2016). Sendo assim, fixou-se a autora como referencial metodológico para o tratamento e análise dos dados obtidos na pesquisa documental e da entrevista. A análise de conteúdo é definida por Bardin (2016, p. 48) como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produções/ recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Bardin, 2016, p. 48).

Segundo a autora, essa abordagem visa efetuar deduções lógicas e justificadas, sendo organizadas em três etapas: (1) a pré-análise; (2) exploração do material e (3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Durante a pré-análise busca-se sistematizar as ideias iniciais a fim de esboçar um esquema nas etapas seguintes. A segunda etapa consiste na definição de categorias após a análise do *corpus*, onde posteriormente, ocorre a terceira etapa, realizando-se o tratamento dos resultados e a interpretação a partir das inferências (Bardin, 2016).

Durante a realização da Análise de Conteúdo, a elaboração das unidades de sentido a partir de um conjunto de palavras durante a análise das informações dá suporte ao pesquisador para controlar sua subjetividade para se obter uma sistematização mais profunda a partir dos dados. Diante disso, a análise de conteúdo define indicadores úteis que dialogam com os objetivos da pesquisa que dão suporte ao pesquisador para interpretar os dados (Fontana; Pereira, 2021).

A abordagem qualitativa para a Análise de Conteúdo tem por base a observação para constar ausência ou presença de um conjunto de características que surgem em fragmentos de dados, podendo usar como subsídio opcional a análise estatística como apoio. Porém, na abordagem qualitativa preza-se pela inferência sobre o material objeto de estudo, proveniente dos indicadores de frequência ou coocorrência (Bardin, 2016).

Assim, utilizou-se a abordagem qualitativa da Análise de Conteúdo para realizar a inferência diante dos dados constituídos através das análises do MAPPA e das entrevistas. O foco de análise consiste em categorias que relacionam os saberes docentes dos professores de Química para sua atuação no Novo Ensino Médio, como descritos no Quadro 10 abaixo:

Quadro 10 – Categorização dos dados

Material	Foco de Análise	Categorias
MAPPA	Identificar os conhecimentos químicos abordados em cada AC	Saberes disciplinares
Entrevista	Os saberes docentes essenciais para ministrar os itinerários formativos	Disciplinas da Licenciatura
		Experiência profissional
	Os saberes que julga ter faltado	Saberes disciplinares na formação inicial: disciplinas que abordem a temática do MAPPA
		Saberes curriculares: manuseio dos MAPPAs

Fonte: próprio autor.

Para elaboração das categorias de análise dos MAPPAs tomou-se como dados de coleta as Unidades Curriculares 1 de cada aprofundamento curricular, onde se verificou quais componentes curriculares eram destinados para que professores de Química lecionassem. O foco de análise se fundamenta na identificação de saberes disciplinares e curriculares, e, portanto, as categorias foram elaboradas buscando a articulação com os saberes docente propostos por Tardif (2014). Após a análise, foram identificados em quatro componentes curriculares que prioritariamente deveriam ser ministrados por professores de Química, sendo um componente em cada aprofundamento curricular.

Em seguida, observaram-se os objetos do conhecimento presentes em cada componente curricular, sendo possível identificar quais conhecimentos químicos cada AC contempla. A categoria “saberes disciplinares” inseriram-se os conceitos da Química discutidos na universidade, e após a devida adequação, são trabalhados no Ensino Médio, por exemplo, o conceito de Ligação Química discutido nas disciplinas de Química Geral e/ou Química Inorgânica, e, é trabalhado na disciplina de Química do Ensino Médio.

Para os dados da entrevista, constituíram-se categorias que relacionassem os saberes docentes adquiridos na formação inicial dos professores para sua atuação nos aprofundamentos curriculares. Sob o foco de análise dos saberes essenciais, identificou-se nos dados das entrevistas aspectos relacionados aos conhecimentos adquiridos na licenciatura e sobre a experiência, sendo assim, instituiu-se a categoria “Disciplinas da Licenciatura” verificando o quanto as disciplinas da formação inicial corroboraram para sua atuação no componente curricular em que ministrara. Em seguida, os aspectos relacionados a experiência mencionados pelos professores durante a entrevista foram agrupados na categoria “Experiência profissional”.

Com o foco de análise nos saberes que os professores julgaram ter faltado para ministrar os componentes curriculares, durante a entrevista os aspectos relacionados aos conhecimentos que os professores sentiram falta durante sua formação e eram cobrados no MAPPA, constituíram a categoria “Saberes disciplinares na formação inicial: disciplinas que abordem a temática do MAPPA”. Por fim, ainda nesta perspectiva, aspectos relacionados a dificuldade de manuseio do MAPPA por parte dos professores e formação continuada fornecida pela SEDUC foram agrupados na categoria “Saberes curriculares: manuseio dos MAPPAs”.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção está destinada à apresentação e discussão dos dados constituídos durante o presente estudo, sob a fundamentação teórica acerca dos saberes docentes de Tardif (2014) mediante o uso da técnica categorial da análise de conteúdo de Bardin (2016). Os dados apresentam-se mediante duas vias, sendo a primeira a análise do MAPPA, e a segunda via as entrevistas com os professores de Química.

5.1 Os saberes disciplinares e curriculares nos MAPPAs

No primeiro momento realizou-se a análise dos MAPPAs dos Aprofundamentos Curriculares, fixando-se o objeto de análise nas primeiras Unidades Curriculares (UC1) de cada um, buscando identificar quais deles seriam destinados a professores de Química. Dos onze Aprofundamentos Curriculares disponibilizados pela SEDUC, em quatro deles possuem componentes curriculares destinados a professores de Química, sintetizados no Quadro 11:

Quadro 11 – Objetos do conhecimento previsto nas UC1 de cada aprofundamento curricular

Aprofundament o Curricular	Área do Conheciment o	Unidade Curricular	Componente Curricular	Conteúdo de Química previsto
Ciência em Ação!	Ciências da Natureza	Projeto Casa Sustentável	Recursos e Sustentabilida de	Materiais aplicados à construção civil; impactos causados pela extração / produção dos materiais utilizados na construção civil; gestão de resíduos da construção e tratamento de efluentes; materiais alternativos e sustentáveis; introdução à geometria molecular; modelo VSEPR; arranjo eletrônico e a geometria molecular; efeitos dos elétrons não ligantes e das ligações múltiplas nos ângulos de ligação; polaridade das moléculas a partir do modelo VSEPR; interações intermoleculares e propriedades dos compostos; temperatura de ebulição,

				solubilidade, tensão superficial, viscosidade.
Corpo, Saúde e Linguagens	Ciências da Natureza + Linguagens	Corpos em movimento: cultura e ciência	Equilíbrio em Movimento	Reações químicas; A química dos músculos, transformações, energia química; Ligações químicas; Forças de interação interpartículas; Rapidez das transformações químicas; Equilíbrio químico (fadiga e acidose muscular).
Cultura do Solo	Ciências da Natureza + Ciências Humanas	O indivíduo e o meio ambiente	Transformações do Solo	Composição química do solo; classificação (fases: mineral, orgânica, líquida); transformações químicas do solo.
Meu papel no desenvolvimento Sustentável	Ciências da Natureza e Matemática	Água e energia	Água: solvente universal?	Características e propriedades da água; importância da água para a sustentabilidade; diagrama de fases; comportamento anômalo da água; curva de aquecimento; colóides (efeito Tyndall); soluções eletrolíticas; solvatação; dissociação iônica; ionização; força dos eletrólitos; não eletrólitos; ligações de hidrogênio; coesão e adesão; tensão superficial; Saturação e solubilidade; curvas de solubilidade; concentração (em massa, em volume, densidade, %, ppm, ppb, em quantidade de matéria, íons, fração); cálculo para a diluição de soluções; estequiometria de reações em solução aquosa; equilíbrio da água; pH; qualidade da água; saneamento básico; tratamentos alternativos.

Fonte: São Paulo (2022).

Observa-se pelo quadro que em todos os aprofundamentos curriculares há conceitos químicos previstos na formação inicial de professores, portanto os saberes disciplinares, sendo adaptados nos saberes curriculares para serem desenvolvidos com os estudantes do Ensino Médio. Salienta-se que Tardif (2014) define os saberes curriculares como os objetivos e métodos que os professores devem aplicar, ou seja, são os provenientes dos currículos elaborados pelos órgãos públicos, como a BNCC; Currículo em Ação e os MAPPAs, os dois últimos são pertencentes a Secretaria de Educação de São Paulo.

A partir do Quadro 11 é possível observar que o conteúdo previsto no aprofundamento curricular traz em seu corpo conceitos químicos, porém, notam-se conhecimentos que contemplam o saber-fazer, ou seja, privilegia a formação profissional e tecnológica, como assuntos voltados a construção civil. Font, Macagno e Kergaravat (2021) defendem a importância da inserção de temáticas atuais nas disciplinas escolares, como trazer tópicos da Química Aplicada, que possui natureza interdisciplinar e de como a aplicação do conhecimento químico se dá em diferentes aspectos da vida cotidiana e profissões que utilizam o conhecimento Químico de alguma forma.

A interdisciplinaridade consiste na integração dos diferentes saberes para superação de uma visão fragmentada do conhecimento, ou seja, em sala de aula consiste no estabelecimento de relações entre o conteúdo e a realidade. Embora se defenda que essa abordagem promove mais significância para os estudantes compreenderem os conceitos e o NEM se fundamenta nesta premissa da interdisciplinaridade, existem diversos fatores que dificultam a adoção da prática em sala de aula, como o excesso de funções que o professor executa e falta orientação, fazendo com que a prática docente não seja efetiva (Xavier, 2020; Silva; Pasqualli; Spessatto, 2023).

Branco e Zanatta (2021) argumentam que a reorganização curricular propicia o esvaziamento curricular, de conteúdos historicamente defendidos como importantes para o desenvolvimento do aluno, e passa a ser organizado por área do conhecimento, que primam por objetos do conhecimento, competências e habilidades.

Os itinerários, segundo a BNCC (2018) são definidos como aprofundamento de conhecimento estruturante e corroboram para aplicação do conhecimento em diferentes contextos sociais e de trabalho, evidenciados pelo seguinte exposto:

[...] cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para construção de soluções de problemas específicos da sociedade (Brasil; MEC; CNE, 2018^a, Art. 6º, III).

Os itinerários formativos de todas as áreas do conhecimento se configuram como estruturantes para o aprofundamento do conhecimento e aplicação dos

conceitos para contextos diversificados, sendo eles sociais e/ou de trabalho. A dualidade entre “aprofundar os estudos” e “aplicação de conhecimentos em contextos sociais e de trabalho”, atendem as exigências do mundo contemporâneo do trabalho (Piolli; Sala, 2020).

A flexibilização curricular do NEM dialoga com as necessidades econômicas do mercado produtivo, e enviesada na necessidade de formação aligeirada da força de trabalho, porém, essa abordagem torna desigual o acesso ao conhecimento e oferta de um conhecimento superficial e direcionada para atividades laborais simplistas e desqualificadas. Essa lógica fomenta o neoliberalismo e os interesses de mercado, que permeiam a Educação Básica, abrindo novos nichos de capital (Branco; Zanatta, 2018; Piolli; Sala, 2020). Cabe salientar que a BNCC evidencia que os itinerários formativos devem ser elaborados conforme a relevância do contexto local. Para Bando e Fensterseifer (2023), a determinação de que se atenda a regionalidade viabiliza a oferta única e exclusiva de itinerários que vislumbrem o atendimento do mercado de trabalho local.

A forma aplicada em que se apresenta o conteúdo químico nos itinerários formativos destoa da formação inicial, segundo Brito, Lima e Lopes (2015) as mudanças escolares emergem novas reflexões e preocupações com a organização curricular na formação inicial de professores. Além da formação inicial de professores, se faz necessário possibilitar aos professores em exercício a formação continuada que possibilite a aquisição dos novos saberes pertinentes aos NEM (Silva; Pasqualli; Spessatto, 2023).

Outro aspecto sensível que tange o NEM, é a possibilidade de escolha dos aprofundamentos curriculares e o conhecimento não será igualitário, pois segundo a BNCC, os itinerários formativos serão escolhidos conforme os projetos de vida individuais dos estudantes. Ou seja, nem todos os estudantes terão acesso aos mesmos objetos do conhecimento, sendo eles os da Química ou de outra área do conhecimento. Tal premissa reforça a fragmentação do conhecimento e a educação brasileira está atrelada com a empregabilidade e demandas do mercado econômico, e os currículos estão à mercê desses interesses, firmando-se apenas no saber prático (Borges; Richter, 2021).

Evidencia-se que os Itinerários Formativos, possuindo carga horária maior que da formação geral básica, fomenta ainda mais as desigualdades sociais em razão do acesso ao conhecimento não ser igualitária, resultando na customização de currículos

e conhecimento fragmentado (Silva, 2020). O NEM tem por fundamento a pedagogia das competências e o saber-fazer, ou seja, muda-se a perspectiva do ensino centrado em disciplinas para o ensino baseado em competências e habilidades, tendo por premissas a formação de indivíduos adaptáveis e produtivos (Branco; Zanata, 2018).

Durante a implementação do NEM, também se criticou a falta de diálogo entre as diferentes entidades públicas, tornando não democrático esse processo, e afetando principalmente os professores que não receberam formação para a nova modalidade do Ensino Médio (Rodrigues; Charlot, 2023). Problematizações a respeito dos saberes curriculares e a não participação de professores na elaboração dos currículos, também foram questionados por Tardif (2014, p. 41-42):

Nesse sentido, os saberes disciplinares e curriculares que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à prática docente: eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos (Tardif, 2014, p. 41-42).

Assim, as versões finais dos currículos do NEM não foram discutidas com toda a comunidade, resultando em objetos do conhecimento que destoam da formação inicial dos professores. A formação inicial e continuada de professores de qualquer área, sobretudo da Química que é objeto deste estudo, carece de mais investimento para uma formação que não limite o docente a um reprodutor de conhecimentos ou monitor de programas pré-elaborados, mas que viabilize a articulação entre teoria e prática, parcerias entre as universidades e as escolas, incentivando o professor a ser pesquisador e construir conhecimentos científicos a partir de sua própria prática (Borges; Richter, 2021).

Para Jacomini *et al.* (2024), os MAPPAs disponibilizados pela rede paulista para o desenvolvimento dos componentes curriculares apresentaram superficialidade em algumas temáticas e propostas de atividades que não eram cabíveis aos estudantes em virtude de não terem estudado conteúdos e conceitos necessários para compreender e desempenhar as atividades propostas. Na perspectiva dos autores suprarreferidos, o MAPPA apresenta uma visão fragmentada das temáticas e envolve conhecimentos disciplinares diversos, dando a abertura para que professores de

diferentes áreas do conhecimento ministrem o mesmo componente curricular e propicie o distanciamento do tema do conhecimento disciplinar.

Por fim, além do esvaziamento curricular de conceitos historicamente defendidos como importantes, são inseridos objetos do conhecimento que não são discutidos na Licenciatura em Química, como o tratamento de resíduos de construção civil. A reforma do Ensino Médio, perante a Lei 13.415/2017 menciona sobre a formação profissional e técnica e que profissionais do notório saber (conhecimento técnico de determinada área ou ocupação profissional) poderão ministrar conteúdos relacionados a sua área, desde que reconhecidos pelos estabelecimentos de ensino. Tal condição abrange a desvalorização profissional dos professores, visto que ensinar requer um conjunto de conhecimentos que não são provenientes de formações de modalidade bacharelado, além de diminuir o sentido da existência do curso de Licenciatura (Castilho, 2017).

Em diálogo com Tardif (2014), o professor possui um conjunto de saberes que não são provenientes de uma formação pautada pela racionalidade técnica. Além dos saberes disciplinares e curriculares, o professor possui os saberes profissionais provenientes das Ciências da Educação e são fundamentais para o seu exercício profissional. Salienta-se que os saberes oriundos da Ciência da Educação não pertencem à grade curricular de cursos de bacharelados. Desta forma, observa-se a complexidade dos aprofundamentos curriculares em se encontra objetos do conhecimento que não são discutidos na formação inicial de professores, tomando, por exemplo, assuntos da construção civil, seus materiais sob responsabilidade de professores de Química.

5.2 Os saberes da formação inicial de professores de Química

Nesta seção buscou-se discutir aspectos relacionados a formação inicial de professores de Química e o NEM. Durante a entrevista, o foco de análise inicial consistia em identificar, segundo a perspectiva dos professores em exercício, os saberes docentes que são essenciais para ministrar as aulas dos itinerários formativos. Os professores foram questionados inicialmente sobre: *“Os conhecimentos que você adquiriu em sua formação inicial foram suficientes para sua atuação nos Aprofundamentos Curriculares?”* e, posteriormente, foram identificadas duas categorias evidenciadas pelo Quadro 12:

Quadro 12 – Saberes docentes essenciais para o NEM sob ótica dos professores entrevistados

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Disciplinas de Licenciatura	Os conhecimentos da Licenciatura são suficientes para o NEM	P1: Olha, eu diria assim, por questão de quantidade, eu diria 50%. 50%. Porque tem o conhecimento técnico ali envolvido, a área da química, e também tem um pouquinho sobre essas questões novas, sobre tecnologias, sobre tecnologias sustentáveis, coisas que a gente não viu especificamente. P3: Olha, como eu disse aqui, o aprofundamento curricular, ele exige que você tenha o conhecimento da matéria, conhecimento de vida e interage também com as atualidades, porque ele busca atualidades de caso e várias coisas, metodologias novas. E, às vezes, falta para o professor, na verdade, uma formação específica. Até tem a formação, mas não tem o tempo hábil para nós interarmos dessas metodologias, colocar em prática. P4: Aí é uns 50%. Porque, querendo ou não, no mappá você vai muito além, justamente para aplicar a adaptação curricular.

Fonte: próprio autor.

Quando questionados se os conhecimentos adquiridos na formação inicial foram suficientes para atuar nos itinerários formativos, os professores P1, P3 e P4 alegam que os conhecimentos corroboram, porém, não foram suficientes devido os conhecimentos de natureza técnica e questões atuais que não foram discutidas de forma detalhada durante o curso de Licenciatura, como a temática de tecnologias sustentáveis, por exemplo. Do ponto de vista de Lopes (2019), as disciplinas escolares não podem ser reduzidas a divisões epistemológicas de saberes oriundos das disciplinas acadêmicas, as disciplinas escolares direcionam o cumprimento de demandas sociais, normas para formação de professores, divisão do trabalho docente entre tantos outros aspectos que tornam complexa a reforma do Ensino Médio e que também interferem nas práticas docentes e na identidade docente.

As reformas curriculares ampliaram-se de forma expressiva a partir dos anos 1960 buscando-se incorporar os conhecimentos contemporâneos (ciências sociais e humanas, tecnologias e ciências naturais) nas recorrentes alterações na economia, que resultou a inserção de novas disciplinas como informática, e, novas técnicas de aprendizagem, como o ensino a distância. As reformas curriculares possibilitam aos professores a aquisição dos novos saberes curriculares, porém, a forma com que elas são normalmente implementadas, de maneira muito burocrática, instantânea e sem a participação da comunidade escolar e pesquisadores, que implicam na dificuldade de se obter êxito. Assim, os professores não têm tempo para se apropriar desses novos

saberes e se veem obrigados a aplicá-los em uma realidade para qual não foram devidamente preparados (Tardif; Lessard, 2014).

Além disso, as reformas curriculares deveriam fortalecer o elo entre as instituições universitárias e as escolas, possibilitando parcerias profundas e tornar a escola também um espaço de formação, de inovação e de testar novas metodologias que culminem no desenvolvimento profissional. Percebe-se que o diálogo também se deve com os ministérios da Educação e os demais órgãos públicos que se responsabilizam pela organização dos currículos. Porém, a falta de diálogo entre todas essas instâncias e de raso investimento (financeiro e de tempo) culminam na dificuldade de professores, e até mesmo as universidades, de acompanharem as reformas. O resultado disto se resume em: sobrecarga de trabalho onde se adicionam novas tarefas às antigas (Tardif, 2014).

Observa-se que a BNCC deixa enquanto lacuna a participação coletiva dos profissionais diretamente envolvidos com a educação, sendo eles os professores, pesquisadores e especialistas que não foram consultados para construção coletiva do documento. Se faz necessário tomar conhecimento e construir o diálogo com a comunidade escolar desde o início da formação, possibilitando construção de um currículo democrático, se realiza dentro e fora das salas de aula (Souza, 2018; Lírio; Prado, 2023)

Posteriormente, buscou-se verificar os conhecimentos que os professores participantes da entrevista julgaram essenciais e sentiram ter faltado durante sua formação inicial para que ministrassem as aulas dos aprofundamentos curriculares, que podem ser contempladas no Quadro 13 a seguir.

Quadro 13 – Saberes que os professores julgaram faltar em sua formação inicial

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Saber disciplinar	Saber disciplinar direcionado para o itinerário formativo	P1: Eu acho que uma disciplina específica para ensinar os aprofundamentos. A parte diversificada. Eu acho que teria que ter uma disciplina específica. Porque a nossa formação, as faculdades não estavam preparadas no momento. Então, faltou mesmo uma disciplina específica. E também, mesmo se tivesse, se continuasse com esse leque enorme, aí seria uma formação mais geral mesmo, bem geral. Porque, vamos lá, tem mais de mil itinerários. P3: O aprofundamento curricular, ele exige que você tenha o conhecimento da matéria, conhecimento de vida e interage também com as atualidades, porque ele busca atualidades de caso e várias coisas, metodologias novas. E, às vezes, falta para o professor, na verdade, uma formação específica. Até tem a formação, mas não tem o

		tempo hábil para nos inteirarmos dessas metodologias, colocar em prática.
Saber profissional	Saber profissional do ofício docente - manuseio com as TDIC	P4: A parte de tecnologia. Porque o material, ele vem muito voltado, sempre para o Canva, sempre para recursos associados ao Canva, a uma edição de vídeo, a produção de um podcast. Então, tudo isso voltado para o uso massivo da TDIC. E aí, o que nós temos voltado para a TDIC hoje na nossa formação no âmbito superior?
Saber experiencial	Articulação dos diferentes saberes - (experiencial)	P2: Tudo, [...]. Porque, na verdade, quando eles colocam esse aprofundamento, você tem que pensar muito além. Então, na verdade, eu não sei como estão as universidades agora, se eles estão trabalhando referente a isso, mas você precisa ter base de um todo. Você tem que ter uma base do seu... Sinceramente, do seu psicológico. Você tem que ter uma base da sua postura. Você tem que tentar interagir com os alunos. Você tem que tentar fazer uma aula com que, no aprofundamento, eles olhem para você.

Fonte: próprio autor.

Observa-se que nesta categoria os professores P1, P3 e P4 alegam que faltaram conhecimentos disciplinares durante a Licenciatura para que atuassem no NEM. Quanto as reformas curriculares, Tardif e Lessard (2014, p. 201) afirmam que “o nível curricular aparenta estar sempre atrasado em relação às mudanças sociais, e por isso convém reformá-lo periodicamente”. As mudanças implementadas nos currículos chegam de forma tardia nas universidades, dificultando que os professores recém-formados se apropriem dos currículos que estão sendo ofertados.

Contudo, para Cássio e Goulart (2022), a limitação dos envolvidos na reestruturação do Ensino Médio implicou na oferta de conteúdos que favorecem o atendimento dos interesses neoliberais, visto que os profissionais da educação e o meio acadêmico que produz conhecimento na área da educação não participaram da elaboração dos currículos e da organização dos itinerários formativos, desta forma, promovendo o distanciamento do diálogo entre a reestruturação curricular e a formação de professores para atender ao NEM.

Cabe mencionar que o P3 afirma que faltou durante sua formação inicial a formação específica de Química, mas que existem formações complementares que poderiam ser acompanhadas pelo professor, porém o tempo é insuficiente para a apropriação desse novo saber. A carga horária do professor não diz respeito apenas ao trabalho em sala de aula, Tardif (2014) afirma que existem tarefas na docência que vão além do trabalho em sala de aula, como a preparação e planejamento de atividades, atendimentos aos pais, adaptação curricular, exigências burocráticas que

culminam na sobrecarga de trabalho, e por consequência, na falta de tempo para aprimoramento pessoal e profissional (Tardif, 2014).

A professora P2 aponta que a atuação no NEM depende de que o professor possua base de “tudo”, ou seja, requer que o professor se aproprie dos diferentes saberes docentes e articule-os. As múltiplas articulações entre os saberes e a prática docente devem fazer dos professores profissionais capazes de dominar, integrar e mobilizar esses saberes em sua condição de trabalho, adaptando-se conforme a realidade que vivenciam. Para Tardif (2014), a mobilização de diferentes saberes é proveniente dos saberes experienciais, ou seja, saberes que o professor adquire ao longo do exercício docente e proporcionam estratégias que ele pode utilizar em sua aula. Desta forma, perante a fala: “você tem que pensar muito além” da professora P2, é possível identificar a necessidade de adquirir saberes experienciais para atuação nos itinerários formativos, de estratégias oriundas da experiência.

As adaptações e estratégias traçadas pelos docentes para promover as atividades em sala de aula não requerem apenas domínio do conteúdo, mas também habilidades pedagógicas que são provenientes dos saberes experienciais, adquiridos da experiência vivenciada e reflexiva (Silva; Falcomer; Porto, 2018). Para Nunes e Fernandes (2001), o professor é um profissional que adquire e desenvolve seus conhecimentos a partir de sua prática docente e durante o contato com as condições de trabalho. A proposição dos autores supracitados vem ao encontro com o proposto por Tardif (2014), pois afirma que os saberes experienciais possuem certas características, entre elas: “é um saber aberto, poroso, permeável, pois integra experiências novas, conhecimentos adquiridos ao longo do caminho e um saber-fazer que se remodela em função das mudanças na prática, nas situações de trabalho” (Tardif, 2014, p. 111).

Portanto, os professores participantes julgaram sentir falta dos saberes disciplinares, profissionais e experienciais frente às mudanças apresentadas nos IF do NEM. Porém, Tardif (2014) propõe que mesmo na ausência de conhecimentos que não foram provenientes da formação inicial, os saberes experienciais cooperam para aquisição de novos conhecimentos visto que permitem ao professor compor em sua prática docente.

5.3 A aquisição dos saberes curriculares: aproximação dos professores com os MAPPAs

Os saberes curriculares consistem nos saberes que os professores adquirem com os programas escolares oferecidos pelos estabelecimentos de ensino, na compreensão da organização do currículo e do material de apoio fornecido aos professores. Desta forma, buscou-se verificar a aquisição desses saberes em relação ao MAPPA fornecido aos professores, através da habilidade de manusear e compreender o material, como pode ser vislumbrado no Quadro 14.

Quadro 14 – Aquisição dos saberes curriculares a partir do manuseio do MAPPA

Categoria	Descrição	Unidade de Significado
Aquisição dos saberes curriculares mediante manuseio do MAPPA	Apresentou dificuldade inicial	P1: Sim, no começo sim. Depois a gente vai se acostumando, a gente vai tendo as formações. Mas mesmo assim, tem um pouco de dificuldade, porque a gente tem que partir num ponto que a gente talvez não conheça, porque as disciplinas são novas. Eu estou com 7, 8 anos no Estado, eu já sei que eu vou dar, como eu vou preparar minha aula sobre, por exemplo, funções orgânicas, é aquilo. Agora, no material novo, do itinerário, a gente tem que debruçar sobre ele, fazer um estudo, para poder estar preparando com qualidade. Isso dá bastante trabalho. P4: [...] depois que a gente entendeu o sentido do MAPPA, que ele é só um GPS que te oferece várias rotas para fazer o percurso.
	Apresenta dificuldade	P2: Tenho. [...] Porque eles falam aula 1 e 2. Não sei o que eles pensam. Você é poderosa, que na aula 1 e 2 você faz aquela loucura, que todos os alunos estão olhando para você. Aí depois na aula 3 e 4 já é outra coisa que você não saiu nem da 1 e 2. [...] Eu não consigo às vezes dar o que eles planejaram lá em duas aulas. [...], é impossível. Porque às vezes o aluno não sabe o básico e você tem que voltar com a matéria para ele poder ter noção do que você está falando. Então, sinceramente, eu tenho um norte, mas ainda precisaria melhorar P3: Sim, é um material que vem muito enxuto. Ao mesmo tempo que ele vem enxuto, ele abre uma gama muito grande para você trabalhar com estudante.

Fonte: próprio autor.

Observa-se que os professores P1 e P4 demonstraram dificuldade inicial com o material de apoio, porém, no decorrer do tempo foram adquirindo familiaridade e compreendendo a proposta do material, demonstrando adquirir o saber curricular de maneira gradual. A prática educativa corrobora para que o docente mobilize os

saberes docentes, se apropriando a partir de suas vivências no contexto escolar. Assim, para Bezerra (2017) alguns professores rejeitam as orientações curriculares e pedagógicas oferecidas pelas redes de ensino, porém, existem professores que as reavaliam apoiadas em suas experiências e consideram o que é significativo e aproveitável na realidade em que atuam. Para Tardif (2014), os saberes experienciais culminam da vivência cotidiana e possibilitam a articulação com os saberes curriculares.

Já os professores P2 e P3 alegaram possuir dificuldade, quando questionados sobre o manuseio do MAPPA, e ainda mencionam sobre a organização das atividades propostas no material, evidenciando que o tempo escasso para realização das atividades. Na fala da professora P2, é possível destacar ainda sobre o tempo sugerido de aplicação das atividades ser insuficiente, Tardif e Lessard (2014) conceituam como tempo real o tempo imposto pelos programas escolares que não existe, culminando na improvisação dos professores para aplicar as atividades propostas. Neste sentido, admite-se que os professores P2 e P3 ainda não adquiriram o saber curricular para o NEM.

O trabalho docente possui diversos fatores expressos por Tardif e Lessard (2014, p. 114) como: “atuam em sinergia, para criar uma carga de trabalho complexa, variada e portadora de tensões diversas”. Desta forma, o excesso de esforços desempenhados pelo professor o impede de se apropriar de novos saberes, neste caso, o nível de apropriação dos professores com o material de apoio para o planejamento de aulas do AC. Os autores supracitados ainda afirmam que é essencial que os professores possuam conhecimento dos programas escolares, ou seja, os saberes curriculares para administrar o conteúdo e verificar quais atividades manter ou adaptar (Tardif; Lessard, 2014).

Salienta-se que a proposta dos AC consiste na liberdade de escolha dos estudantes, assim, abria-se um leque de diversidade de componentes curriculares que os professores poderiam ministrar. Nas falas dos professores também foram destacados aspectos que foram vistos como dificuldade para os professores ao atuarem nos componentes curriculares, culminando em duas categorias, no Quadro 15:

Quadro 15 – Dificuldades expressas pelos professores ao lecionarem os componentes curriculares

Categoria	Descrição	Unidades de significado
Falta de preparo	Ausência de formações e preparo para auxiliar o professor	P1: O componente era “tecnologia sustentável”, mas eu já vi, já que era pra minha área, era química. Mas eu olhei lá e falei, meu Deus, o que é isso? É muita tecnologia, a gente não foi preparado pra isso. [...] A gente vê que as formações não são suficientes, é muito fragmentado, é muito jogado, entendeu?
Conteúdos disciplinares da Química	Proximidade do assunto do MAPPA com o conhecimento químico	P2: Eu não vejo facilidade. Eu acho que, para mim, o que me facilitou mais foi quando eu, na parte que eu falei, na parte de química orgânica, falava coisas do dia a dia. P4: Está mais dentro da química e por ele ter tido uma abertura para você criar vários produtos. O componente “Materiais inovadores”, você tinha que chegar em um produto final. Elaborar um produto com algum material que pudesse gerar uma inovação para a comunidade. Já no “Equilíbrio e movimento”, você tinha como potencializar a construção de conhecimentos relacionados ao equilíbrio e essa dinâmica do equilíbrio

Fonte: próprio autor.

Evidencia-se que os professores atrelam suas dificuldades em ministrar os componentes curriculares destinados aos professores de Química em dois aspectos: o primeiro deles é a falta de formação ou de capacitações que os auxiliem, visto que o NEM aborda temáticas interdisciplinares e que não foram discutidos nos cursos de Licenciatura. Para Gatti *et al.* (2011), a oferta de espaços que promovam as interações como as horas de trabalho coletivo na escola com os docentes e gestores, seminários de pesquisa, congressos e capacitações fornecidas pelas redes de ensino corroboram para formação continuada dos professores e consequentemente em seu aprimoramento profissional.

Outro aspecto evidenciado pelos professores P2 e P4 é facilidade de ministrar as aulas nos componentes curriculares quando os conteúdos estão mais atrelados aos conceitos químicos, como o componente curricular “equilíbrio e movimento”, previsto no AC “Saúde, Corpo e Linguagens”, que envolve o conceito de equilíbrio químico. Os autores Barbosa e Francisco (2024) pontuam que o NEM promove o esvaziamento dos conteúdos clássicos da matriz curricular, e incluem disciplinas que são estranhas a formação dos professores, culminando em prejuízos para os estudantes e para os docentes.

Por fim, observa-se que houve dificuldade por parte dos professores participantes da pesquisa na aquisição dos saberes curriculares acerca do MAPPA,

contudo, a experiência cotidiana corroborou para o aprimoramento desse saber. Salienta-se que os MAPPAs que possuíam o conhecimento químico mais evidente foram elencados como mais fáceis pelos professores, visto que constituem os saberes disciplinares que compõem a formação inicial do professor de Química.

5.4 Aquisição dos saberes experiências durante o contato com os componentes curriculares

Os saberes experienciais, na concepção de Tardif (2014), consistem nos saberes resultantes da vivência cotidiana durante o exercício da profissão. A partir da concepção dos saberes experienciais propostos por Tardif (2014), buscou-se investigar tais saberes adquiridos pelos professores a medida que mantiveram contato com os itinerários formativos e com os MAPPAs, disposto no Quadro 16 a seguir:

Quadro 16 – Modificação da prática docente para atuação no NEM

Categoria	Descrição	Unidade de Significado
Mudança da prática pedagógica	Modificação da prática docente mediante a atuação nos itinerários formativos	P1: Mudou. De fato. A gente teve que se adaptar. [...] Tem metodologias interessantes a serem trabalhadas ali. A gente pode trazer até dos aprofundamentos para a base comum. Então, a gente está, no caso, na formação contínua. A gente está sendo formado aí continuamente para poder estar melhorando nas aulas. P2: Muita. Muita, muita. O que é legal para mim é que eu estou aprendendo muito. Eu estou aprendendo... Na verdade, um pouco de pesquisadora também, de eu saber mais ou menos o que o aluno gosta. Então, por exemplo, eu tenho uma turma que eu percebo que eles gostam de coisas manuais. Então, eu tento depois fazer alguma coisa que esteja ligada na química, que esteja ligada... Que seja alguma coisa que eles possam fazer juntos, que seja manual mesmo. Eu tenho que analisar um todo dos meus alunos. P4: Sim. Debruçar em cima de artigos, porque é uma das coisas que eles mais batem em cima do MAPPA, o pensamento científico, a leitura científica, a interpretação científica. Então, acho que uma das principais mudanças na prática pedagógica era você refazer menção e trabalhar sempre em cima de um artigo, uma leitura de um artigo, que a maioria das sistematizações ou dos desenvolvimentos tinha pelo menos de um a dois, ou até três artigos para você desenvolver ali. E aí, para os estudantes, nós sabemos que o artigo científico não é uma coisa que faz parte do rol dele de leitura, e não é uma leitura fácil. Então, aí você tem a questão de você fazer uma adaptação, trabalhar com recortes, fazer transcrições, trazer para uma linguagem mais próxima do estudante, e isso só se você mudar sua prática

		pedagógica, porque se você manter aquela fala ali em cima, travada, nem o aprofundamento sai e nenhum conhecimento vai ser mediado para o estudante.
Não houve alteração da prática pedagógica	A prática pedagógica se manteve, indiferente de ser IF ou BNCC	P3: Continua a mesma. Eu já... A matéria do currículo comum é mesmo itinerário. E por isso que eu acho que não pesou pra mim. Porque no itinerário ele cobra esse posicionamento, você mais próximo do estudante interagindo, né? Pra eles fixarem e participarem. Mas eu já faço isso nas minhas aulas de currículo comum.

Fonte: próprio autor.

Evidencia-se que três professores (P1, P2 e P4) afirmaram que através dos IFs foi necessária a modificação de suas práticas docentes, enquanto um professor (P3) acredita que não houve mudança em sua prática pedagógica. O P1 alega que os IFs apresentam novas metodologias que os professores precisam mobilizar e que a formação continuada é essencial para mobilizar esses novos saberes pedagógicos, e modificar consequentemente a prática pedagógica. Para Oliveira (2022), os professores precisam de conhecimentos além dos adquiridos na formação inicial, visto que o docente também é formado a partir da prática social da profissão, consequentemente, é exigido ao docente a ampliação dos conhecimentos mediante a formação continuada.

Os professores P2 e P3 também afirmaram que modificaram suas práticas pedagógicas a partir de suas atuações nos IFs. A professora P2 desenvolveu atividades e trabalhos manuais relacionados a Química, visto que essa abordagem foi mais aceita pelos seus estudantes. O professor P4 destaca a necessidade do contato com os textos científicos em sua prática pedagógica, pois os MAPPAS abordam temáticas discutidas na academia e a sugestão de alguns textos científicos para se desenvolver com os estudantes. Sobretudo, se faz necessário duas ações: a primeira delas em incentivar e auxiliar os professores com a leitura de textos científicos, a segunda ação consiste em adaptar a linguagem desses artigos científicos para torná-los mais acessíveis aos estudantes. Tardif (2014) afirma que o professor com o passar do tempo consegue compreender seus alunos e suas necessidades educativas, ou seja, atribui aos saberes experienciais à sensibilidade que o professor adquire para traçar as estratégias que melhor se adequam as suas turmas.

O trabalho curricular, na perspectiva de Tardif e Lessard (2014), consiste em um ciclo contínuo de adaptação e transformação, pois modelam os objetivos de aprendizagem previstos nos programas escolares. Os autores defendem que esse

saber é mobilizado através da experiência, visto que os professores adquirem estratégias diversificadas para ensinar os conteúdos.

Embora os professores participantes tenham demonstrado a mobilização de saberes a partir dos saberes adquiridos ao longo de suas vivências, a formação continuada é de grande importância e subsidia a aquisição de saberes mais abrangentes. Entre os desafios que o NEM apresenta, a falta de preparo adequado implica na necessidade de promover a formação continuada aos docentes para atuar nos novos componentes curriculares (Silva; Pasqualli; Spessatto, 2023; Lima; Silva; Dias, 2023).

Assim, a implementação da formação continuada vinculada com a experiência do professor, corrobora para a atualização e o aprimoramento da prática docente diante das novas necessidades que o NEM apresenta. Os professores foram consultados sobre ações e cursos de formação continuada buscaram para adquirir novos saberes necessários para atuar no NEM, evidenciado pelo Quadro 17 a seguir:

Quadro 17 – Formação continuada acompanhadas pelos professores dos AC

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Formações realizadas pela SEDUC do Estado de São Paulo	Capacitações e Orientações Técnicas Disponibilizadas pela SEDUC de São Paulo	P1: A gente teve uma formação só de itinerário formativo. P2: Algumas sim. P3: Formação da Seduc, dos itinerários não teve. P4: No primeiro ano, era uma condição infalível. Não tinha como não acompanhar. Até porque a formação não te dava uma cópia para você aplicar em sala de aula.
Formações externas a SEDUC	Capacitações e formações disponibilizadas por outras redes e estabelecimentos de ensino	P2: Tudo por fora [...] na verdade, eu busco em outras escolas que tiveram itinerário. Eu tento fazer, na verdade, uma busca mesmo nas cidades que já tem PEI há muito tempo, verifico o que eles fizeram, para eu ter noção, para eu ter um norte mesmo, para ver o que eu posso melhorar. P4: Principalmente umas lives que aconteciam por parte de Pernambuco no YouTube. Eram constantes, eram lives, na verdade, cursos que eram disponibilizados ali de 160, de 250, até de 380h tinha cursos ali no primeiro ano
Outras fontes de aquisição do conhecimento	Textos, artigos, vídeos do YouTube	P1: Assim, a gente procura estudar por conta, né? Por exemplo, eu tive que aprender programação. Assim, a gente vê vídeo na internet, porque não dá tempo. P3: Olha, eu sempre recorri a outras plataformas, pegava o assunto tratado ali naquela aula que estava prevista e me aprofundava por minha conta própria.

Fonte: próprio autor.

Evidencia-se que os professores participantes, exceto P3, afirmaram ter recebido formações da SEDUC, porém que também buscaram formações oriundos de outras fontes para que pudesse corroborar com as aquisições de novos saberes que possibilitassem atuar nos itinerários formativos, sendo formações de outras redes

de ensino ou de materiais disponibilizados na internet. Para Gatti *et al.* (2011) os espaços e momentos de formação podem ser:

Horas de trabalho coletivo na escola, reuniões pedagógicas, trocas cotidianas com os pares, participação na gestão escolar, congressos, seminários, cursos de diversas naturezas e formatos, oferecidos pelas Secretarias de Educação ou outras instituições para pessoal em exercício nos sistemas de ensino, relações profissionais virtuais, processos diversos a distância (vídeo ou teleconferências, cursos via internet, etc.), grupos de sensibilização profissional, enfim, tudo que possa oferecer ocasião de informação, reflexão, discussão e trocas que favoreçam o aprimoramento profissional, em qualquer de seus ângulos, em qualquer situação (Gatti *et al.*, 2011, p. 57).

Desta forma, a diversidade de espaços e formas para o aprimoramento profissional do professor o auxilia na aquisição de novos saberes, porém, para Tardif e Lessard (2014) se faz necessário viabilizar não apenas os momentos de formação continuada, mas também condições que possibilitem o melhor aproveitamento dos cursos e capacitações, como a redução da carga horária, por exemplo.

Também foi investigado se os professores atribuem ter adquirido mais segurança para ministrar os componentes curriculares com a experiência de um ano de implementação dos AC. As concepções expressas pelos professores são evidenciadas no Quadro 18 a seguir:

Quadro 18 – Sentimento de segurança dos professores para continuar ministrando os componentes curriculares

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Insuficiente	A experiência adquirida em 2022 não deu segurança para atuar no IF 2023	P1: Não, não acredito. Eu acho que não está bem direcionado. Eu acho que o itinerário tinha que ser... Porque são muitas opções, ao meu ver, são muitas opções e não tem um apoio específico, seja da parte pedagógica, de diretoria de ensino. Então, são tantas opções que chega assim, fica muito diluído a questão da ajuda até do governo. Então, eu acho que não foi. P2: Não.
Parcialmente suficiente	A experiência adquirida em 2022 forneceu parcialmente segurança para atuar no IF 2023	P4: Vamos dizer que o que 2022 promoveu garantiu que em 2023 a gente já não bater esse tanto cabeça.
Suficiente	A experiência em 2022 forneceu plena segurança para atuar no IF de 2023	P3: Perfeito. Serviu como base.

Fonte: próprio autor.

Apenas o P3 atribuiu o sentimento de segurança para ministrar aulas dos componentes curriculares em 2023 mediante a experiência do ano letivo de 2022,

enquanto P1 e P2 afirmam ser insuficiente. P1 atribui uma insegurança à falta de apoio da rede de ensino que sentiu ao longo do processo de implementação dos ACs. O professor P4 menciona a experiência com o ano anterior auxiliou parcialmente. Para Tardif (2014, p. 89) a segurança é atribuída ao:

[...] domínio progressivo do trabalho provoca uma abertura em relação à construção de suas próprias aprendizagens, de suas próprias experiências, abertura essa ligada a uma maior segurança e ao sentimento de estar dominando bem suas funções (Tardif, 2014, p. 89).

O autor defende que o domínio que se expressa em segurança está atrelado a matéria que será ensinada com a didática e preparo das aulas, sobretudo, são competências relacionadas com a ação pedagógica. Porém, o autor também evidencia que a precarização do trabalho docente inviabiliza a aquisição do sentimento de segurança por parte dos professores.

Salienta-se que P1 menciona a quantidade de ACs ofertados entre os anos de 2022 e 2023, e que poderiam deixar de ser ofertados de um ano para o outro. A Resolução nº 52 da SEDUC (São Paulo, 2021) propõe que os itinerários formativos devem estar atrelados com os projetos de vida dos estudantes, e, portanto, podem mudar mediante a escolha dos estudantes. Quando há a recorrente troca de disciplinas de um ano para o outro, resulta na sensação de que o professor sempre começa do zero, pois exige maior investimento de tempo para compreender o programa escolar (Tardif, 2014).

5.5 Potencialidades e limitações evidenciadas nos IF na concepção dos professores

A implementação do NEM ocasionou na reorganização curricular, assim, os professores participantes da pesquisa expressaram em suas concepções acerca das potencialidades que observaram no desenvolvimento dos AC, vislumbradas no Quadro 19:

Quadro 19 – Potencialidades dos IF nas concepções dos professores

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Contextualização do conhecimento	Abordagem contextualizada que corroboram para o aprendizado.	P1: Mas assim, tem sim as suas qualidades, como o aumento do repertório deles, conhecimento, principalmente, talvez possa ajudar nas questões de redação. P3: A gente consegue abordar ele de uma forma mais clara para o estudante se situar que aquele itinerário formativo é pertencente a determinados assuntos do currículo. P4: Eu acho que é dar sentido a um objeto de conhecimento.
Educação ambiental	Temáticas voltadas Educação Ambiental	P1: Eles aprendem também sobre meio ambiente. Ao meu ver, também tem um pouco de somatória nessa questão do conhecimento dele.
Engajamento	Participação nas atividades e	P2: Eu acho que a parte do engajamento, eu acho que eles acabaram se unindo porque eles tinham que trabalhar em conjunto para poder... Sabe aqueles lances, eu tenho um ranço daquele, eu tenho um ranço daquele outro? Ali, acabou. Porque era todo mundo junto, que eles queriam mostrar que eles estavam fazendo uma culminância legal para eles mostrarem que foram eles que fizeram. Eu achei que eles acabaram, um falando com o outro, um pedindo ajuda para o outro. Eu achei que eles ficaram... Naquele momento, eu achei que eles foram... Se fosse uma indústria, eu achava que eles eram muito profissionais, porque eles estavam focados e eles queriam que a culminância deles fosse um sucesso.

Fonte: próprio autor.

Os professores P1, P3 e P4, evidenciaram que os IF apresentam a contextualização do conhecimento. Para Soares e Rosa (2023), os IF são contemplados como a parte flexível da formação do estudante, cujo objetivo é contextualizar o que é ensinado, permitindo aos estudantes se aprofundarem nas áreas de conhecimento que possuem maior interesse. Na percepção das autoras supracitadas, os IF de Ciências da Natureza possibilitam a investigação e análises críticas a frente a contextualização do conhecimento.

Embora os IF visem a contextualização dos conteúdos, Piolli e Sala (2020) destacam que a flexibilização curricular fomenta o dualismo estrutural, evidenciado pela fragmentação e esvaziamento curricular, culminando na precarização da oferta do Ensino Médio, visto que os IF podem ser ofertados conforme a realidade escolar e não necessariamente com o projeto de vida do aluno. Assim, os IF não contribuem para a formação integral dos estudantes, dado que embora o conhecimento seja apresentado de forma contextualizada, apresenta lacunas nos conhecimentos que eram apresentados na FGB.

Outro aspecto evidenciado pelo P1 se trata das temáticas discutidas em alguns AC acerca da Educação Ambiental. A própria BNCC (Brasil, 2018b, p. 327) propõe o ensino da sustentabilidade, para “desenvolver uma visão mais sistêmica do planeta com base em princípios de sustentabilidade socioambiental”. Assim, os IF integram temas como a sustentabilidade socioambiental, o ambiente, a saúde e a tecnologia. Para Santos *et al.* (2010), a Educação Ambiental, ainda é um desafio, visto que não se trata de uma simples inserção do tema nas aulas, mas de uma perspectiva interdisciplinar e de incorporação constante de reflexão da ação pedagógica.

A professora P2 indica como potencialidade o engajamento dos estudantes e atribui o fato a culminância, onde os estudantes apresentam as atividades desempenhadas para toda comunidade escolar, realizada ao término dos componentes curriculares. Perante a BNCC (Brasil, 2018b), os IF permitem a construção de currículos e propostas pedagógicas que atendam as especificidades locais e aos interesses dos estudantes, promovendo o protagonismo juvenil. As proposições em torno do protagonismo juvenil permeiam as ideias de: construção do projeto de vida, autonomia, escolhas pessoais, autoria na vida pessoal e coletiva, resolução de problemas. Para Canuto e Oliveira (2023), o protagonismo juvenil na BNCC está atrelado ao sentido de tornar o jovem estudante mais responsável, autônomo participativo e eficiente, supostamente para atender as necessidades do mercado econômico, como pontuado na fala da professora P2 “se fosse uma indústria” e “muito profissionais”.

Soares e Rosa (2023) afirmam que os estudos acerca das potencialidades dos IF são escassos, assim é necessário explorar aspectos positivos e negativos dos IF para corroborarem com a comunidade científica. Embora os professores tenham expressado concepções de potencialidades do NEM, durante a entrevista os professores em suas falas também evidenciaram as fragilidades da reorganização curricular, vislumbradas no Quadro 20:

Quadro 20 – Limitações evidenciadas pelos professores

Categoria	Descrição	Unidades de significado
Tempo	Falta de tempo para preparo das aulas	P1: Mas esse excesso de metodologias ativas somadas com o tempo que nós temos na escola integral para poder preparar uma aula dessa, talvez dê uma prejudicada na qualidade da aula. P2: a gente não tem tempo suficiente de se dedicar tanto ao itinerário. Eu acho que eu podia me dedicar mais, mas não dá.
Recursos	Infraestrutura ou carência de recursos para as aulas	P1: O material que era fornecido e é fornecido até agora para nós é, assim, um pouco fora da realidade, ao meu ver. A realidade deles. Então, muitas vezes a escola não tem material para fornecer, né? P2: Também faltam materiais, faltam, muitas vezes, internet. P4: Os recursos é válido, porque acho que o primeiro requisito para você trabalhar os aprofundamentos curriculares era ter um laboratório, para você poder ter essa abertura da curiosidade ao novo. Fazer a aula de aprofundamento curricular na mesma sala que você faz as aulas da base comum curricular, o que vai te tornar diferente, a não ser a fala do professor.
Projeto de Vida	O IF não é atrativo ou não condiz com o projeto de vida dos estudantes	P2: Falta o lado do aluno que você tem que dar uma coisa muito atrativa para eles fazerem. Se não for atrativo, eu vou ser muito sincera, eles não estão nem aí com o itinerário. P3: eu acho que deveria ter itinerários mais voltados para projetos de vida, como ele tem esse foco, mas também para matérias que trazem um trabalho mais de comércio. Alguma coisa assim que jogue ele para a realidade mesmo. Realidade que muitos estudantes, nós fazemos estudantes aqui para eles almejem carreiras, continuarem estudos e tal. Mas tem um pessoal que é mais voltado para o comércio. Então alguma coisa relacionada a isso também.
Planejamento estratégico	Antecedência no preparo dos itinerários que professores iriam ministrar.	P4: Não ter essa pré-formação para os aprofundamentos curriculares escolhidos por eles. No caso, a escolha é feita no ano anterior ao ano em que eles vão estar realizando o aprofundamento. Se eles escolhem antes, o professor já podia ser avisado com antecedência. Então, se eu soubesse que esse ano eu ia trabalhar cultura do solo, o ano passado eu tinha procurado atividades, práticas, algo que fosse complementar e fazer com que ficasse mais fácil nessa área.
Vestibulares e ENEM	Falta ou carência de relação dos assuntos preparatórios para os vestibulares.	P1: É muito fragmentado, porque assim, a gente tem que entender o seguinte. No terceiro ano de ensino médio, eles não têm química, eles não têm física, eles não têm biologia. Fora outras disciplinas. Então, mas eles vão ter isso no aprofundamento. Mas quantos estudantes têm isso no aprofundamento? Não é todos. A gente separa as turmas. Aqui nós temos o aprofundamento de cultura do solo e cultura em movimento. São dois aprofundamentos diferentes. Então, o pessoal do cultura do solo vai ver mais a área voltada à química, química, física e biologia, e também ciências humanas. E o pessoal da cultura em movimento não vai ver nada de ciências da natureza. P2: Que fossem mais detalhados mesmo, conosco, para a gente poder realmente, por exemplo, química, para eu poder dar um pouquinho mais de química para uma coisa que, infelizmente, a galera do Terceiro não tem química, porque minha preocupação agora é ENEM. Então... E eu tenho que dar umas coisas que, às vezes, é muito fora. P3: Porque o vestibular não cobra itinerário formativo, não cobra um assunto mais. Eu sei que a dinâmica, às vezes, no estudo de caso, leva ele ao conceito comum do assunto da base, por exemplo, química, da disciplina química. Mas fica vago. Às vezes ele não consegue associar com aquele assunto ali, aquela questão da prova, aquela questão do itinerário.

		P4: Se uma escolha não for bem consciente lá atrás, vai acabar prejudicando aqui naquele ponto. A não ser que também faça um vestibular específico. Aí também é outra história. Então também tem esse outro lado. Mas a gente sabe que a maioria dos vestibulares não são vestibulares específicos. São conhecimentos gerais.
--	--	--

Fonte: próprio autor.

Observa-se que as fragilidades apresentadas pelos professores permeiam vários aspectos. A primeira categoria traz as concepções dos professores P1 e P2 em relação ao tempo que julgam insuficiente para planejar as aulas do AC. No que diz respeito às horas trabalhadas, Tardif e Lessard (2014), tomam por premissa que os professores assumem duas frentes de trabalho: a primeira delas no planejamento e preparo das aulas, e a segunda frente consiste no tempo dedicado no ensino e aprendizado dos estudantes em sala de aula. Assim, os autores supracitados defendem que se faz necessário resguardar uma parte considerável da jornada de trabalho para a parte mais burocrática, que embora não esteja com aluno presente.

Para Tardif e Lessard (2014), os professores brasileiros que não estão condicionados ao regime integral de 40 horas em uma única unidade escolar, mantêm dois ou até três contratos de 16, ou 20 horas em unidades escolares distintas, elevando consideravelmente a carga horária dos professores. Para Barbosa *et al.* (2021), o acúmulo de jornadas distintas de trabalho docente é proveniente da remuneração defasada, que se faz necessário compensar os baixos salários recebidos atuando em mais de uma escola.

A jornada de trabalho docente é mais carregada, Tardif e Lessard (2014, p. 120) pontuam que “isso significa, portanto, que precisam se adaptar com vários grupos e tipos de alunos, com diversos estabelecimentos e grupos de colegas, sem falar das diferentes matérias a preparar”. Tais questões evidenciam a precarização do trabalho docente diante da implementação do NEM, visto que a qualidade de tempo dos professores para preparar as aulas dos IF e estudar para suplementar os conhecimentos, não são suficientes.

Outra fragilidade evidenciada pelos professores diz respeito aos recursos para ministrar as aulas do IF. Segundo os professores, faltam os recursos para atividades propostas pelo próprio MAPPA, como espaços mais apropriados de ensino, tais como laboratórios, e até mesmo questões estruturais e de conexão com internet. Para Martini e Silva (2022), a implementação do NEM não respeitou a realidade em que as

escolas se encontravam, sendo que muitas atividades propostas nos IF requerem equipamentos, dispositivos e até mesmo internet, e muitas escolas não possuíam tais recursos. Assim, antes de repensar a reorganização curricular, se faz necessário superar outras lacunas presentes nas escolas, é imprescindível realizar melhorias na infraestrutura, construção de laboratórios, valorização adequada dos profissionais da educação, para assim superar as desigualdades presentes no sistema educacional (Rodrigues; Charlot, 2024).

O projeto de vida dos estudantes também foi visto como fragilidade na concepção dos professores, pois os IF ofertados nas unidades escolares não condizem com os reais projetos de vida dos seus alunos. A diversificação e flexibilização curricular previstos para escolha dos estudantes encontram entraves dependendo da realidade escolar. Escolas que atendem mais alunos, e por consequência, formam mais turmas, ofertaram mais IF em relação a escolas menores, evidenciado por Piolli e Sala (2020, p. 8) “o discurso da escolha escolar corre um sério risco de se tornar uma simples imposição das trajetórias disponíveis”, assim, a escolha dos IF pode ficar restrita e não respeitar a liberdade de escolha do estudante.

5.6 Concepções expressas pelos professores: a avaliação dos AC implementados em 2022

O currículo se trata de uma peça importante da educação, visto que direciona o trabalho pedagógico. Para Malanchen (2020), o currículo é configurado a partir da compreensão de sociedade, ser humano e educação, e por consequência, tem-se o direcionamento que se espera a partir da formação de determinado currículo. Assim, buscou-se investigar como os professores participantes do presente estudo avaliam a implementação dos AC no ano de 2022 na rede paulista de ensino, disposto no Quadro 21.

Quadro 21 – Avaliação pelos professores dos AC implementados no ano 2022 pela rede paulista

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Avaliação Negativa	Os professores pontuaram aspectos negativos em relação ao NEM e dos AC propostos pela rede paulista.	P1: Os aprofundamentos nessa situação agora que estão colocados vieram, na minha opinião, de cima para baixo. Todo mundo sabe que foi uma medida provisória que ele implementou lá e foi colocando, né? Segundo ele, ele disse que ouviu as pessoas, ouviu os professores, mas nós vimos que, como eu tinha explicado anteriormente, um leque muito grande de

		opções fragmenta muito o ensino. Então, ao meu ver, eu avalio como ruim. P2: Eu não jamais deixaria de ter as matérias das ciências da natureza, que são as básicas. Eu, sinceramente sou mais para o negativo. P4: Mais negativo. Em termos gerais, ela precisava ser mais direcionada. Você percebe muitos estudantes com potencialidades na área de exatas indo para linguagens. E muitos na área de linguagens estando em exatas, porque não houve uma preparação do estudante no direcionamento. Talvez não ter a divisão da turma seria um caminho mais tranquilo. Talvez fazer uma miscigenação do ensino médio, até porque você vai trabalhar objetos de conhecimento diversos. Então, juntar o que gosta dessa área de linguagens ou de ciências humanas ou pegar o pessoal do médio em si nesse sentido de agrupamentos produtivos.
Avaliação Positiva	O professor observa potencialidades nos AC	P3: É positiva , está em crescimento, precisando de ajustes. São ajustes que é normal, mas é positivo.

Fonte: próprio autor.

Observa-se no Quadro 21 que entre os professores participantes, a maioria considera a implementação dos AC no ano de 2022 como negativa. O professor P1 em sua concepção traz a forma que o NEM foi implementado, sem o trabalho coletivo na discussão e elaboração dos currículos e dos MAPPAs. Para Branco e Zanatta (2021), a ausência da participação das universidades, pesquisadores, profissionais da educação e dos estudantes é considerado como aspecto negativo, visto que no lugar desses profissionais a elaboração da BNCC contou com instituições e fundações ligadas com grupos empresariais, evidenciando a política neoliberal da reforma do NEM.

A professora P2 por sua vez, relaciona como negativa a diminuição da carga horária dos componentes curriculares da FGB, visto que as ciências da natureza não foram ofertadas na 3ª série do Ensino Médio. O esvaziamento curricular, na perspectiva de Saviani (2016), é um retrocesso do direito a educação, pois não há sentido em democratizar o acesso à educação se não for oferecido o ensino de qualidade que promova a emancipação social dos seus sujeitos.

Os saberes sociais são definidos por Tardif (2014, p. 32) como “o conjunto de saberes que dispõe uma sociedade”, assim a educação envolve processos de formação e de aprendizagem cujo objetivo é instruir os membros da sociedade baseando-se nesses saberes. Na perspectiva do autor, os saberes sociais orientam os saberes disciplinares e curriculares, pois a partir deles são elaborados os programas escolares. Observa-se que o NEM emerge de necessidades do cenário

econômico para atender os interesses empresariais e que culminaram nos programas escolares, assim, proporcionando o esvaziamento curricular e de conteúdos essenciais.

O professor P4 alega a falta de direcionamento e orientação da rede paulista a respeito dos AC implementados para os estudantes, evidenciando que a organização não valorizou a aptidão dos estudantes com as áreas do conhecimento que mantinham mais afinidade, ou seja, os projetos de vida dos estudantes não foram respeitados. A Resolução 97 da SEDUC (São Paulo, 2021) diz respeito a oferta dos itinerários, os quais implicam na quantidade de salas, e escolas com pouca quantidade de turmas ofertaram os itinerários integrados, reduzindo a escolha dos estudantes. Silva (2020) problematiza a customização dos currículos consoante o perfil dos estudantes, evidencia a intensificação das desigualdades, visto que o conhecimento ofertado não é o mesmo, e, portanto, não garante as mesmas oportunidades aos estudantes.

Portanto, salienta-se que os professores participantes P1, P2 e P4 concebem como negativa a implementação dos AC, evidenciada pela falta de diálogo entre os idealizadores e a comunidade escolar, o esvaziamento curricular de conteúdos essenciais para a formação dos estudantes, além da falta de direcionamento, que culminou no desrespeito a individualidade dos estudantes que a própria reforma defende.

5.7 A motivação para atuar nos AC propostos pela rede paulista

Por fim, buscou-se investigar sobre a motivação dos professores de Química para atuar nos AC da rede paulista. Assim, as categorias demonstraram se houve motivação expressa pelos professores, ou se não houve motivação, dispostos no Quadro 22.

Quadro 22 – Motivação dos professores

Categoria	Descrição	Unidades de Significado
Motivação	Aspectos que os professores descreveram que os motivaram durante o	P2: Eu mais gostei foi quando eu vi eles fazendo o isotônico, que eles estavam todos empenhados, porque aí entrava também a unidade de medida, e que aí entrava fazer uma fórmula, fazer uma formulação. Eles tiveram que fazer... Eles fizeram, na verdade, uma parte industrial, desde o início da matéria-prima até o final. Então, na verdade, eles tiveram noção de o que era uma empresa, noção de como era fabricar. Eu vi que alguns se sentiram bem interessados, que eles eram... Meu, foi a coisa melhor que foi. Eu me senti muito

	trabalho com os AC	bem, porque eu vi que alguns falaram assim, agora eu quero fazer farmácia, agora eu quero fazer, eu quero trabalhar na fábrica, eu quero trabalhar na produção. Então, isso, para mim, me ajudou imensamente. P3: A motivação vem do dom que o professor tem. [...] Reinventar, chamar ele para atualidades e tentar envolvê-lo. P4: Quando o aprofundamento tinha uma proposta inovadora, mas que era adaptável a qualquer tipo de público, quando ela é adaptável a qualquer tipo de público, se torna interessante, porque o tema é amplo, que nem nós trabalhamos a questão da sustentabilidade no segundo semestre do ano passado e nós conseguimos fazer uma proposta junto com a turma para levar pensando na questão de coleta seletiva, que é uma coisa que aqui no bairro era uma vez por semana e acho que uma vez a cada 15 dias, ou se não, uma vez no mês. Então isso foi assim, não estava na proposta do MAPPA, mas o MAPPA tinha essa abertura. Desenvolver um projeto, pensando dentro do âmbito de um lado da ciência da natureza, em como melhorar a qualidade de vida e no âmbito de ciências de linguagem, de propor projetos de lei, de levar para conhecer o sistema, como é o trâmite.
Desmotivação	Desmotivação devido à falta de formações.	P1: Então, a gente começou motivado e tal, né? Porque é um negócio novo, desafio novo. Mas depois, no decorrer do tempo, a gente vai analisando e a gente vai ficando meio desanimado. Porque a gente vê que as formações não são suficientes, é muito fragmentado, é muito jogado, entendeu? Então, como eu vejo, foi meio complicado.

Fonte: próprio autor.

Observa-se que os professores P2, P3 e P4, destacam que a motivação se deu pelo envolvimento dos estudantes durante algumas atividades propostas pelos AC, visto que os estudantes puderam experienciar o conhecimento ali contido de forma contextualizada e o envolvimento dos estudantes com a comunidade. Sá e Santos (2016, p. 105) compreendem a motivação como “um processo complexo e associado ao comportamento humano, influencia o ensinar do docente e o aprender do estudante, revelando-se cotidianamente em cada situação e em cada instituição”. Assim, observa-se que a motivação está relacionada aos processos de ensino e aprendizagem, e são externalizadas conforme o contexto escolar, visto que cada escola possui sua particularidade.

Na perspectiva de Inácio, Mariano e Bzuneck (2023) a motivação do professor envolve múltiplos fatores, e ainda segundo os autores supracitados, a motivação dos professores incide sobre os estudantes, ou seja, favorece a motivação dos seus estudantes. Para Ryan e Deci (2017; 2020), a motivação está atrelada fatores extrínsecos e intrínsecos, e são discutidos pela Teoria da Autodeterminação. Os fatores extrínsecos são externos, como receber recompensas. Os fatores intrínsecos

são atendidos por três necessidades psicológicas básicas e inatas: de competência, autonomia e pertencimento.

Assim, observa-se que os professores P3 e P4 sinalizaram a motivação intrínseca advinda da autonomia, enquanto para a professora P2, a motivação foi extrínseca, atribuída ao sentimento de recompensa ao observar os estudantes participando das atividades. Por fim, o professor P1 atribui o sentimento de desmotivação a falta de acompanhamento da rede paulista sobre os AC, assim, atribui-se o sentimento de pertencimento o qual o professor não se sente como parte do que está sendo proposto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da BNCC e a reorganização do Novo Ensino Médio (NEM) por meio da Lei 13.415/2017 trouxe significativas mudanças para o sistema de ensino brasileiro, desde a etapa do Ensino Médio ao Ensino Superior nos cursos de Licenciatura, que futuramente devem sofrer as alterações com a BNC-Formação, assegurando currículos mínimos para os cursos de formação inicial de professores e garantindo a reprodução da BNCC pelos futuros professores. O NEM é dividido em duas faces: a formação geral básica (com menor carga horária) e os itinerários formativos (compõe a maior carga horária). Os itinerários formativos são elaborados a partir das áreas do conhecimento, porém, ficam a critério de escolha dos estudantes decidir qual itinerário cursar. Essa possibilidade de “liberdade de escolha” também pode promover desigualdades à medida que os estudantes não terão acesso ao mesmo conhecimento.

Porém, os saberes docentes, não se delimitam no campo dos saberes disciplinares que são provenientes das instituições que formam professores. Além dos conhecimentos disciplinares, no caso dos professores de Química, os conhecimentos vindos das disciplinas Química Geral, Química Orgânica, Química Inorgânica e etc, o professor requer outros saberes, como os saberes profissionais advindos das Ciências da Educação e são essenciais para prática docente, os saberes curriculares que estão associados aos programas escolares e currículos, e, por fim, os saberes experienciais adquiridos ao longo da carreira.

Os cursos de formação de professores ganharam esses espaços de reflexão e prática docente ao longo de reformas curriculares, rompendo a Licenciatura dos cursos de bacharelado. Porém, ainda existem resistências quanto a implementação de disciplinas didático-pedagógicas que corroboram com a prática docente e assim, a articulação dos diferentes saberes. O NEM revisitou a necessidade de repensar a formação de professores para atuar na parte diversificada dos Itinerários Formativos, visto que trazem princípios da interdisciplinaridade e conceitos que não são discutidos nos cursos de formação inicial de professores de Química. Evidencia-se que as reformas curriculares promovidas nas escolas, não acompanham as mudanças sociais, ou seja, a burocracia existente atrasa a possibilidade manter os currículos atualizados.

Observou-se pela análise dos materiais de apoio disponibilizados pela SEDUC que existem objetos do conhecimento que são provenientes da formação acadêmica dos professores de Química, porém, existem outros conhecimentos que fogem de sua formação como materiais alternativos na construção civil. Neste estudo, os professores participantes compreendem que a sua formação inicial corroborou para ministrar os componentes curriculares dos itinerários formativos, porém é insuficiente devido ao caráter técnico que apresenta, com saberes que não são discutidos nos cursos de Licenciatura, mas em cursos de bacharéis ou técnicos cuja finalidade é a inserção no mercado de trabalho.

Quanto aos saberes docentes oriundos da formação inicial, evidenciou-se que os professores participantes apresentaram em suas concepções que a formação contribuiu de forma parcial para atuar no NEM, porém, sentiram falta de outros saberes docentes para potencializar sua atuação no NEM, como saberes disciplinares específicos dos assuntos tratados nos AC ou saberes profissionais, com conhecimentos didático-pedagógicos como o manuseio das TDIC como ferramentas metodológicas.

Os professores também expressaram sobre os saberes curriculares adquiridos à medida que tinham contato com os MAPPAs, que a dificuldade de manuseá-lo foi apenas inicial para parte dos professores. Ainda, os professores consideraram que houve dificuldade com os componentes curriculares e atribuíram as dificuldades à falta de capacitação da rede de ensino para os docentes e aos conteúdos previstos nos componentes curriculares. Evidencia-se que os professores buscaram formação continuada mediante a busca de materiais em materiais, porém as capacitações da SEDUC foram escassas, e outros cursos fora da rede se tornaram inviáveis de cursar em vista dos inúmeros ofícios que o professor tem. Desta forma, para implementação do NEM não houve tempo hábil para que os docentes se apropriassem dos programas escolares e buscassem capacitações.

Quanto aos saberes experienciais, boa parte dos professores expressou que atuar nos aprofundamentos curriculares impulsionou a reflexão e modificação da prática docente, devido ao formato que as atividades dos IF eram propostas. Além disso, os professores também evidenciaram que mesmo com a atuação de um ano nos IF, não se sentiam totalmente seguros para continuar ministrando as aulas dos componentes curriculares.

Os professores expressaram concepções sobre as potencialidades e fragilidades dos IF. Entre as potencialidades os professores destacaram a contextualização dos temas, formação crítica para Educação Ambiental e o engajamento dos estudantes. Contudo, expressaram também fragilidades como o tempo insuficiente e falta de recursos para realizar as atividades sugeridas pelo próprio MAPPA, a desconexão com os projetos de vida dos estudantes, a falta de planejamento estratégico da rede ao implementar os IF, e por fim, o esvaziamento curricular, mesmo trazendo uma abordagem contextualizada, os conteúdos da Química são superficiais e não garantem o preparo dos estudantes para os vestibulares e o ENEM.

Dos quatro professores participantes, apenas um avaliou como positiva a implementação do NEM. Os demais professores avaliaram a implementação dos AC na rede paulista de forma negativa. Embora os professores considerem como negativo os AC implementados nos anos de 2022 e 2023, apresentaram o que os motivou a atuar no NEM. Os professores mencionaram fatores externos, como o engajamento dos seus estudantes, e fatores internos, como a autonomia que o docente precisou ter para atuar nos IF. Porém, um dos professores expressou o declínio da motivação, e atribuiu isso ao sentimento de falta de amparo da rede com os IF, e por consequência, com o professor.

Os professores que participaram do presente estudo expressaram em suas concepções que a formação inicial obtida no curso de Licenciatura em Química corroborou parcialmente para que atuassem no Novo Ensino Médio. A análise exploratória mostrou que existem objetos do conhecimento que privilegiam os saberes técnicos e não são contemplados nos cursos de licenciatura, resultando em uma formação incompleta para os professores de Química nos AC implementados até 2023 na rede paulista.

Desta forma, a implementação de reformas curriculares para o Ensino Médio precisa estar articulada com as universidades, vislumbrando a formação de professores frente as alterações curriculares que implicam diretamente em seu trabalho. Contudo, mostram-se necessários outros estudos que possibilitem dialogar com a complexidade do assunto, tendo em vista a necessidade de repensar a formação de professores para prepará-los para a reformulação dos currículos.

Por fim, é preciso que pesquisas que busquem investigar as concepções dos professores em relação às reformas e formas de organização curricular sejam

ampliadas. Desta forma, políticas públicas podem ser elaboradas a partir das experiências dos professores, para o melhor preparo e segurança dos profissionais em formação inicial e para os que buscam a formação continuada.

REFERÊNCIAS

ARNOLDI, M. A. G. C. *et al.* **A entrevista na pesquisa qualitativa**: mecanismos para validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

BANDO, J. R.; FENSTERSEIFER, D. P. O discurso por trás das escolhas dos itinerários formativos do novo ensino médio: uma crítica ao sistema educacional brasileiro. **Observatório de La Economía Latinoamericana**, [s. l.], v. 21, n. 11, p. 20706–20725, 2023. DOI: 10.55905/oelv21n1-115. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/1831>. Acesso em: 23 abr. 2024.

BARBOSA NETO, V. P.; COSTA, M. C. Saberes docentes: entre concepções e categorizações. **Tópicos Educacionais**, Recife, v. 22, n. 2, p. 76-99, 2016.

BARBOSA, A. *et al.* Tempo de trabalho e de ensino: composição da jornada de trabalho dos professores paulistas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 47, p. e235807, 2021.

BARBOSA, E. K. M.; FRANCISCO, M. V. O “novo Ensino Médio” no estado do Paraná: aspectos iniciais da reformulação curricular. **Ponto de Vista**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 01-20, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/16889>. Acesso em: 1 jun. 2024.

BARBOSA, F. Sem Química? o “novo” ensino médio e o (des)letramento científico como projeto. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, Araguaína, v. 3, n. 1, p. e23005, 2023. DOI: 10.20873/riecim.v3i1.17121. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/RIEcim/article/view/17121>. Acesso em: 11 jan. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BEZERRA, R. J. L. A prática educativa a partir dos seus saberes: refletindo sobre os saberes curriculares e saberes experienciais docentes a partir de Tardif, seus colaboradores e seus comentadores. **Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica**, Recife, v. 3, n. 1, p. 103-120, 2017.

BLOCK, O.; RAUSCH, R. B. Saberes Docentes: dialogando com Tardif, Pimenta e Freire. **Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 15, n. 3, 2015. DOI: 10.17921/2447-8733.2014v15n3p%p. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/493>. Acesso em: 16 nov. 2023.

BOMBASSARO, L. C. **As fronteiras da epistemologia**: uma introdução ao problema da racionalidade e da historicidade do conhecimento. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.

BORGES, M. C.; RICHTER, L. M. A formação de professores-epistemologia e práxis criadora. **EccoS**, São Paulo, n. 59, p. 13935, 2021.

BRANCO, E. P. *et al.* Uma visão crítica sobre a implantação da Base Nacional Comum Curricular em consonância com a reforma do ensino médio. **Debates em Educação**, Maceió, v. 10, n. 21, p. 47-70, 2018.

BRANCO, E. P.; *et al.* BNCC: a quem interessa o ensino de competências e habilidades?. **Debates em Educação**, Maceió, v. 11, n. 25, p. 155-171, 2019. DOI: 10.28998/2175-6600.2019v11n25p155-171. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7505>. Acesso em: 2 nov. 2023.

BRANCO, E.; ZANATTA, S. BNCC e reforma do ensino médio: implicações no ensino de ciências e na formação do professor. **Insignare Scientia**, Chapecó, v. 4, n. 3, p. 58-77, 3 mar. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102481-rceb003-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13/01/2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 33-44.

BRASIL. Lei nº13.416, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 fev. 2017. Seção 1. p. 1-3.

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

BRITO, A. S.; LIMA, M. B.; LOPES, E. T. Reflexões sobre os saberes docentes e a formação de professores de Química. **Fórum Identidades**, Itabaiana, ano 9, v. 18, p. 139-158, 2016.

CANUTO, M. B.; OLIVEIRA, M. B. de. Sentidos de protagonismo juvenil e projeto de vida na BNCC ensino médio. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 4, n. 1, p. 1-20, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/10356>. Acesso em: 3 jun. 2024.

CÁSSIO, F.; GOULART, D. C. A implementação do Novo Ensino Médio nos estados: das promessas da reforma ao ensino médio nem-nem. **Retratos da Escola**, Brasília, DF, v. 16, n. 35, p. 285-293, 2022.

CASTILHO, D. Reforma do ensino médio: desmonte na educação e inércia do enfrentamento retórico. **Geodiálogos**, Brasília, DF, n. 4, v. 1, p. 1-10, 2017.

CAVALCANTI, F.; CARVALHO, C. P. F. O novo ensino médio no estado de São Paulo: a flexibilização como meio de instrumentalização e adequação do currículo. **Estudos Aplicados em Educação**, São Caetano do Sul, v. 6, n. 12, p. 195-206, 2021.

COSTA, E. M.; MATTOS, C. C.; CAETANO, V. N. S. Implicações da BNC- Formação para a universidade pública e formação docente. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp.1, p. 896–909, 2021. DOI: 10.21723/riade.v16iEsp.1.14924. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14924>. Acesso em: 3 jan. 2024.

COSTA, R. C. A implementação da Reforma do Ensino Médio no Estado do Paraná: o avanço das políticas neoliberais e os ataques à Educação do Campo. **Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, Ponta Grossa, v. 8, p. 1-23, 2023.

CUNHA, E. R. Os saberes docentes ou saberes dos professores. **Revista Cocar**, Belém, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2007.

DEVECHI, C. P. V.; BISOL, B. Ciências da educação: especificidade epistemológica, objetividade e prática pedagógica. **Educação**, Santa Maria, v. 44, p. 1-19, 2019.

DOMINGUES, J. J.; TOSCHI, N. S.; OLIVEIRA, J. F. A reforma do Ensino Médio: a nova formulação curricular e a realidade da escola pública. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 21, n. 70, p. 63-79, 2000.

FERNANDEZ, C. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, p. 205-224, 2018.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FONSECA, C. V.; SANTOS, F. M. T. Diferentes olhares sobre as práticas pedagógicas na licenciatura em Química: um estudo de caso. **Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 7, n. 1, p. 1-18, 2018. DOI: 10.35819/tear.v7.n1.a2699. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2699>. Acesso em: 28 dez. 2023.

FONT, F. B. A.; MACAGNO, J.; KERGARAVAT, S. V. Cómo la química aplicada al ambiente cambia la visión de alumnos de secundaria y universitarios, sobre la asignatura de Química. **Del prudente Saber y el máximo posible de Sabor**, Entre Rios, n. 13, p. 184-207, 2021.

FONTANA, F.; PEREIRA, A. C. T. Pesquisa documental. *In*: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; Batista, M. C. (Org.) **Metodologia da pesquisa da educação e ensino de ciências**. 2. ed. Ponta Grossa: Atena, 2023. p. 42-58.

FREITAS, H. C. L. BNC da Formação: desafios atuais frente à precarização da formação de profissionais da educação básica. *In*: MENDONÇA, S. G. L.; *et al.* (org.). **(De)formação na escola**: desvios e desafios. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020.

GATTI, B.A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília, DF: UNESCO, 2011.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: INIJUI, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas SA, 2008.

GOMES, M. C. O.; SAMPAIO, M. G. O ensino médio no Brasil e na França: considerações sobre a Lei 13.415/2017 a partir de uma análise comparativa. **Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 4, p. 2066-2079, 2021.

GONÇALVES, R. R.; PEIXOTO, S. C.; VESTENA, R. F. Ciências da natureza, BNCC e BNC-formação: descompassos na formação docente e demandas curriculares em uma instituição de ensino superior do RS. **VIDYA**, [s. l], v. 43, n. 1, p. 261-279, 2023.

GOULART, D.; CÁSSIO, F. A farsa do ensino médio self-service. **Le Monde Diplomatique Brasil**, [s. l], v. 12, p. 1-10, 2021.

INÁCIO, A. L. M.; MARIANO, M. L. S.; BZUNECK, J. A. . Evidências de validade da escala de motivação de professores para o trabalho . **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 36, n. 2, p. e23036, 2023. DOI: 10.21814/rpe.25592. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/25592>. Acesso em: 6 jun. 2024.

JACOMINI, M. A. *et al.* The reverse side of high school reform in the São Paulo State Network. **Education Policy Analysis Archives**, Phoenix, v. 32, n. 22, p. 1-44, 2024. DOI: 10.14507/epaa.32.8270. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/8270>. Acesso em: 1 jun. 2024.

LIMA, F. C.; SILVA, J. S. A importância das disciplinas didático-pedagógicas na formação do professor em química. **Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara**, Almenara, v. 4, n. 2, p. 27-43, 2022. DOI: 10.46636/recital.v4i2.263. Disponível em: <https://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital/article/view/263>. Acesso em: 19 dez. 2023.

LÍRIO, J.; PRADO, S. Contradições da BNCC acerca do desenvolvimento e uso das TDICS e do pensamento computacional. **Educação Matemática Sem Fronteiras**, Chapecó, v. 5, n. 1, p. 59-75, 13 set. 2023.

LOPES, A. C. Itinerários formativos na BNCC do ensino médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis. **Retratos da escola**, Brasília, DF, v. 13, n. 25, p. 59-75, 2019.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, Brasília, DF, v. 5, n. 31, p. 43-48, 1986.

MACHADO, L. B.; BORGES, M. C. Os impactos da proposta em curso da BNC formação de professores - tempos difíceis da formação dos docentes. **Profissão Docente**, Uberaba, v. 23, n. 48, 2023. DOI: 10.31496/rpd.v23i48.1554. Disponível em: <https://revistasdigitais.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1554>. Acesso em: 4 jan. 2024.

MACIEL, D. T.; AFONSO, A. F. A interdisciplinaridade e os saberes docentes: é possível estabelecermos uma relação?. **Com a Palavra, o Professor**, Vitória da Conquista, v. 8, n. 22, p. 21-40, 2023. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/811>. Acesso em: 7 jan. 2024.

MALANCHEN, J. **Cultura, conhecimento e currículo**: contribuições da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 26 out. 2023.

MALANCHEN, J.; SANTOS, S. A. Políticas e reformas curriculares no Brasil: perspectiva de currículo a partir da pedagogia histórico-crítica versus a base nacional curricular comum e a pedagogia das competências. **HISTEDBR**, Campinas, v. 20, p. e020017-e020017, 2020.

MARINHO, A. S.; SILVA, W D. A.; PAULA, N. L. M. O papel dos saberes docentes na formação pedagógica da licenciatura em Química: o que pensam os professores formadores?. **Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 7, p. e138021-e138021, 2021.

MARQUES, K. C. D.; ESPÍNDOLA, S.; SAUERWEIN, I. P. S. Teias interdisciplinares: a infindável construção dos fios da interdisciplinaridade na formação inicial de professores de Ciências da natureza e Matemática. **Ensino de Ciências e Matemática**, Araguaína, v. 11, n. 7, p. 379-398, 2020.

MOURA, F. M. T.; CARNEIRO, C. C. B. E. S. Formação sociocientífica na licenciatura em Química: discurso e prática docente. **Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, v. 26, n. 51, p. 299-331, 2022.

MOURÃO, I. C.; GHEDIN, E. Formação do professor de Química no Brasil: a lógica curricular. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 10, p. e019024-e019024, 2019.

NUNES, C.; FERNANDES, M. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 22, p. 27-42, 2001.

OLIVEIRA, A. C. B.; SANTOS, C. A. B.; FLORENCIO, R. Métodos e técnicas de pesquisa em educação. **Revista Científica da Faculdade Sete de Setembro**, Paulo Afonso, v. 13, n. 21, p. 36-50, 2019.

OLIVEIRA, L. P. **Saberes científicos e pedagógicos de conteúdo expressos por professores de química em duas escolas públicas em Santo Antônio de Leverger - MT**. 2022. 87 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2022.

PIVA, G. M. **Diferentes olhares sobre as contribuições da Psicologia da Educação na formação inicial de professores de Química**. 2022. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2022.

ROCHA, T. L. Da racionalidade técnica ao professor reflexivo. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo, v. 13, n. 18, p.119-127, 2014.

RODRIGUES, B. C. B.; CHARLOT, V. A. S. O novo currículo do ensino médio: desafios e perspectivas para o ensino de química. *In*: SEVEN PUBLICAÇÕES (org.). **Abordagens educacionais voltadas ao desenvolvimento mundial**. São José dos Pinhais: Seven Publicações, 2023. p. 597-615 . Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/index.php/editora/article/view/1272>. Acesso em: 6 jan. 2024.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: definitions, theory, practices, and future directions. **Contemporary educational psychology**, Maryland Heights, v. 61, p. 101860, 2020.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. **Self-determination theory**: basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York: Guilford publications, 2017.
SÁ, C. S. S.; SANTOS, W. L. P. Motivação para a carreira docente e construção de identidades: o papel dos pesquisadores em ensino de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 39, p. 104-111, 2016.

SANTOS, D. R. C. M.; LIMA, L. P.; GIROTTI JUNIOR, G. A formação de professores de Química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de Licenciatura em Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 43, p. 977-986, 2020.

SANTOS, W. L. P. *et al.* Práticas de educação ambiental em aulas de química em uma visão socioambiental: perspectivas e desafios. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, Cadiz, v. 7, p. 260-270, 2010.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. **Resolução SEDUC nº 52, de 16 de novembro de 2023**. Estabelece as diretrizes para a organização curricular do ensino médio da rede estadual de ensino de São Paulo e dá providências correlatas. São Paulo: Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2023. Disponível em:

https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2023%2fexecutivo+secao+i%2fnovembro%2f17%2fpag_0031_4f911097271feb9a0cf7a5842c7a59a4.pdf&pagina=31&data=17/11/2023&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100031 Acesso em: 13 jan. 2024.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. **Resolução SEDUC Nº 97, de 08 de outubro de 2021**. Dispõe sobre a organização curricular de cursos do Ensino Médio articulados à Educação Profissional e Técnica de Nível Médio, a serem oferecidos em unidades escolares da rede estadual de ensino e dá providências correlatas. São Paulo: Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://midiasstoragesec.blob.core.windows.net/001/2021/10/resolucao-97-2021.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2023.

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento**, Niterói, ano 3, n. 4, p. 1-31, 2016.

SCHMITZ, G. L. *et al.* As relações entre teoria e prática em cursos de licenciatura em ciências biológicas e em química. In: KOCHHANN, A.; SOUZA, J. O.; OLIVEIRA, H. M. (Orgs.). **Ensino e educação**: práticas, desafios e tendências. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 38-55.

SCHOLLMEIER, A. M. L. **Práticas pedagógicas na integração entre educação básica e a educação profissional e tecnológica**: a experimentação no ensino de química. 2020. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

SILVA, D. M. S.; FALCOMER, V. A. S.; PORTO, F. S. As contribuições do PIBID para o desenvolvimento dos saberes docentes: a experiência da licenciatura em Ciências naturais, Universidade de Brasília. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, p. e9526, 2018.

SILVA, M. G. L.; NÚÑEZ, I. B. Os saberes necessários aos professores de Química para a educação tecnológica. **Enseñanza de las Ciencias**, Bellaterra, v. 2, n. 3, p. 309-330, 2003.

SILVA, M. M. **Elaboração de significados e saberes docentes no projeto PIBID-Química**. 2019. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ensino e Processos Formativos) – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, 2019.

SILVA, M. R.; KRAWCZYK, N. R.; CALÇADA, G. E. C. Juventudes, novo ensino médio e itinerários formativos: o que propõem os currículos das redes estaduais. **Educação e Pesquisa**, v. 49, p. e271803, 2023.

SILVA, M. S. Contribuições do PIBID/Química UEM para o desenvolvimento dos saberes necessários à prática do professor de química. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

SILVA, R. R. D. Saberes curriculares e práticas de formação de professores para o ensino médio: problematizações contemporâneas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, p. e215997, 2020.

SILVA, T. S.; PASQUALLI, R.; SPESSATTO, M. B. Desafios da implementação do novo ensino médio: o que dizem os professores. **Educação em Foco**, Barbacena, v. 28, n. 1, p. e28007-e28007, 2023.

SILVA, W. D. A.; CARNEIRO, C. C. B. S. Formação de professores de Química no Brasil: formar para a docência ou para a indiligência pedagógica?. **Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 8, n. 25, p. 1-14, 2022.

SOARES, E. H. S.; ROSA, S. E. Ações educativas no contexto do programa residência pedagógica: contribuições do ensino de ciências por investigação no âmbito de um itinerário formativo. **Debates em Ensino de Química**, Recife, v. 9, n. 2, p. 83-105, 2023.

SOUZA, R. F. T. Os efeitos da BNCC na formação docente. **OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 69-79, 2018.

STANZANI, E. L. **Saberes docentes e a prática nos estágios: possibilidades na formação do futuro professor de Química**. 2018. 252 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

STARK, R. E. Reflexões sobre a educação profissional a partir da nova LDB. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 5, p. 64-79, 1999.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9. ed. São Paulo: Vozes, 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. São Paulo: Vozes, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 dez. 2023.

WARTHA, E. J.; SANTANA, D. A. S. Construção e validação de instrumento de coleta de dados na pesquisa em ensino de ciências. **Educação em Ciências e Matemáticas**, São Carlos, v. 16, n. 36, p. 39-52, 2020.

XAVIER, L. R. **Interdisciplinaridade na formação inicial de professores de Química: perspectivas e desafios para a prática educativa**. 2020. 132 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

ANEXOS

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA - UNESP/CAMPUS
PRESIDENTE PRUDENTE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Perspectivas dos professores de química sobre os Aprofundamentos Curriculares do Novo Ensino Médio

Pesquisador: CAIO MURILO DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 70297723.0.0000.5402

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências e Tecnologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.200.322

Apresentação do Projeto:

Como foi abordado no último parecer, considerando a pesquisa pendente por questões de datas conflitantes na coleta de dados, o pesquisador principal é o mestrando CAIO MURILO DOS SANTOS, do Programa de Pós-graduação em Ensino e Processos Formativos do Instituto de Biociências e Letras/UNESP, sob a orientação do Prof. Dr. Gustavo Bizarria Gibin, a ser conduzida nas unidades escolares “E. E. 18 de Junho”; “E. E. Antônio de Carvalho Leitão-Prof”; “E. E. Marina Amarante Ribeiro Vasquez Sanches-Prof”; “E. E. Shiguetoshi Yoshihara”.

Objetivo da Pesquisa:

Compreender as perspectivas dos professores de Química sobre a reforma do Ensino Médio, para verificar se suas formações foram suficientes para atuação no novo segmento do Ensino Médio, tanto no currículo reestruturado da disciplina de Química, quanto na atuação dos aprofundamentos curriculares que são destinados a estes professores

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Podem ocorrer riscos de caráter subjetivo, associados à identificação dos participantes durante a entrevista ou possíveis desconfortos psicológicos ao responderem as perguntas, porém com benefícios quanto às percepções desses Professores, que poderão evidenciar lacunas da sua formação inicial e contribuir para a discussão acadêmica sobre o respectivo assunto.

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 º, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp º, Prédio da Administração º, SI 04
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

**FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA - UNESP/CAMPUS
PRESIDENTE PRUDENTE**



Continuação do Parecer: 6.200.322

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A coleta de dados da pesquisa nas três unidades escolares de Presidente Epitácio/SP será feita através de uma entrevista aplicada na plataforma online Google Meet, devido a viabilidade e facilidade de acesso e a possibilidade de guardar a gravação para melhor tratamento dos dados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos e termos obrigatórios foram ajustados conforme as recomendações do parecer anterior, como a declaração do pesquisador de tornar público os resultados, em data de coleta de dados adequada a deste parecer (setembro a outubro de 2023), além do Formulário da Plataforma Brasil de Informações Básicas da pesquisa, atendendo a Resolução CNS nº 510 de 2016.

Recomendações:

Não é necessária nenhuma recomendação, pois a pesquisa sanou as pendências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Como foi efetuada a uniformização do cronograma de atividades em tempo hábil, os demais documentos e termos estão concordes com a aprovação deste trabalho.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião realizada no dia 21.07.2023, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia - Unesp - Presidente Prudente, em concordância com o(a) parecerista, considerou o projeto APROVADO.

Obs: Lembramos que pesquisas que se enquadram na resolução 466/12 devem apresentar relatório parcial e final, e pesquisas que se enquadram na resolução 510/16 devem apresentar relatório final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2136513.pdf	03/07/2023 21:21:16		Aceito
Outros	termo_compromisso_guar_dados.pdf	03/07/2023 21:20:19	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Outros	CRONOGRAMA_ATUALIZADO.docx	03/07/2023 21:18:13	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 º Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp º Prédio da Administração º SI 04
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

**FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA - UNESP/CAMPUS
PRESIDENTE PRUDENTE**



Continuação do Parecer: 6.200.322

Outros	Carta_resposta_parecer.pdf	03/07/2023 21:15:20	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Perspectivas_dos_professores_de_quimica_sobre_os_Aprofundamentos_Curriculares_do_Novo_Ensino_Medio.pdf	03/07/2023 21:15:06	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Outros	Declaracao_de_tornar_publicos_os_resultados.pdf	03/07/2023 21:14:42	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_compromisso_pesquisadores20230606_14572111.pdf	06/06/2023 15:04:48	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Termo_de_responsabilidade_pesquisador.pdf	05/06/2023 14:43:48	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.doc	05/06/2023 14:31:48	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_AUTORIZACAO.pdf	23/05/2023 10:55:20	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_DE_INFRAESTRUTURA_NECESARIA_PARA_O_DESENVOLVIMENTO_DA_PESQUISA.docx	23/05/2023 10:50:26	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	PB.pdf	23/05/2023 10:40:26	CAIO MURILO DOS SANTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PRESIDENTE PRUDENTE, 25 de Julho de 2023

Assinado por:
Edna Maria do Carmo
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305 - Faculdade de Ciência e Tecnologia da Unesp - Prédio da Administração - SI 04
Bairro: Centro Educacional **CEP:** 19.060-900
UF: SP **Município:** PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 **Fax:** (18)3229-5300 **E-mail:** cep.fct@unesp.br

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: “Perspectivas dos professores de química sobre os Aprofundamentos Curriculares do Novo Ensino Médio”.

Nome do (a) Pesquisador (a): Caio Murilo dos Santos

Nome do (a) Orientador (a): Gustavo Bizarria Gibin

1. **Natureza da pesquisa:** o sra (sr.) está sendo convidada (o) a participar desta pesquisa que tem como finalidade investigar percepções que professores de química que lecionaram nos aprofundamentos curriculares.
2. **Participantes da pesquisa:** professores de quatro unidades escolares de Presidente Epitácio-SP, da Diretoria de Ensino de Santo Anastácio, sendo um professor por unidade escolar, totalizando quatro participantes.
3. **Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo a sra (sr) permitirá que o (a) pesquisador investigue as suas concepções e dos demais participantes da pesquisa, professores da rede básica de educação que atuaram nos aprofundamentos curriculares e que a partir de suas percepções poderão trazer lacunas de sua formação inicial e contribuir para discussão acadêmica sobre o respectivo assunto.
4. **Sobre a entrevista:** os professores responderão a perguntas que estarão em um roteiro que será previamente enviado. As questões deste roteiro de entrevista contêm perguntas com objetivo de investigar as percepções dos professores ao terem contato com os aprofundamentos curriculares do Novo Ensino Médio, e se sua formação inicial foi suficiente para sua atuação. A entrevista será via Google Meet em virtude da possibilidade de deixar gravada a entrevista para melhor tratamento dos dados. **O participante receberá uma via assinada deste documento pelos pesquisadores em seu e-mail, e é importante que este guarde sua via.**
5. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas pois as informações serão utilizadas somente para os fins desta

pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.

6. **Sigilo sobre a Identidade dos Sujeitos da Pesquisa:** Sua identidade, bem como informações ou qualquer outro meio que porventura possa identificá-lo, serão mantidos em sigilo. Somente o (a) pesquisador (a) e seu (sua) orientador terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.
7. **Confidencialidade dos Dados:** As informações coletadas neste estudo que não forem publicadas na pesquisa não serão divulgadas de qualquer outra forma e os documentos que contiverem tais informações serão destruídos de acordo com as Normas vigentes da CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).
8. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa a sra (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre o que pensam os professores que têm vivido a implementação do Novo Ensino Médio, podendo ser de grande valia para discussão na formação inicial dos futuros professores de química. O pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.
9. **Pagamento:** a sra (sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.
10. Havendo algum dano decorrente da pesquisa, o participante terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais e/ou extrajudiciais, conforme a legislação brasileira (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954; entre outras; e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

A sra (sr.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para a sra (sr.). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa

Nome do Participante da Pesquisa

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Orientador

Pesquisador: Caio Murilo dos Santos cel: (18) 996210073

Orientador: Gustavo Bizarria Gibin Tel: (18) 32295762

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice-Coordenadora: Profa. Dra. Andreia Cristiane Silva Wiezzel

Telefone do Comitê: 3229-5315 ou 3229-5526

E-mail cep@fct.unesp.br

APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTA

ROTEIRO DE ENTREVISTA

PERGUNTAS DE AQUECIMENTO
1. Formação?
2. Sua formação foi em qual universidade?
3. Há quanto tempo você concluiu a graduação?
4. Há quanto tempo é professor na Educação Básica?
5. Já atuou ou atua na rede pública de ensino? Se sim, em qual(is) escola(s)? E por quanto tempo?
6. Já atuou ou atua na rede particular de ensino? Se sim, em qual(is) escola(s)? E por quanto tempo?
7. Atualmente, você atua em escolas regulares ou escolas do Programa de Ensino Integral (PEI)?

PERGUNTAS E COMENTÁRIOS PESSOAIS
1. Você atuou em algum aprofundamento curricular durante o ano de 2022?
2. Qual aprofundamento curricular você trabalhou em sua escola?
3. Qual(is) componente(s) curricular(es) você ministrou aula?
4. Como você avalia sua atuação nos aprofundamentos curriculares em 2022? se sente mais seguro para atuar nos aprofundamentos curriculares de 2023?
5. Em sua concepção, sua atuação nos aprofundamentos curriculares em 2022 foi suficiente para aumentar sua segurança em atuar nos aprofundamentos curriculares em 2023?
6. Após sua atuação nos aprofundamentos curriculares, quais potencialidades você observou que contribuem para a formação dos estudantes?
7. Quais fragilidades você observou nos aprofundamentos curriculares?
8. Como você avalia a implementação dos aprofundamentos curriculares no Ensino Médio?
9. Como você classifica o Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento (MAPPA) disponibilizado para o professor? Você teve alguma dificuldade ao manuseá-lo para preparar as aulas do Aprofundamento Curricular?
10. Os conhecimentos que você adquiriu em sua formação inicial foram suficientes para sua atuação nos Aprofundamentos Curriculares?
11. Quais conhecimentos você julga ter faltado em sua formação inicial para atuar e ministrar aulas nos Aprofundamentos Curriculares?
12. Você encontrou alguma limitação para ministrar as aulas dos componentes curriculares? Se sim, quais foram essas limitações?
13. Diante da implementação do aprofundamento curricular, houve alguma mudança em sua prática pedagógica? Se sim, quais foram essas mudanças? Se não, por quê?
14. Durante sua atuação nos aprofundamentos curriculares, sentiu necessidade de buscar formação continuada?
15. Você acompanhou as formações disponibilizadas pela SEDUC?

Se sim, elas foram suficientes para a sua atuação nos aprofundamentos curriculares? Se não, por quê?
16. Você buscou alguma formação continuada fora as que foram disponibilizadas pela SEDUC? Se sim, quais?
17. Como foi sua experiência em ministrar aulas dos componentes curriculares dos aprofundamentos curriculares?
18. Em algum momento você se sentiu motivado(a) a ministrar as aulas nos aprofundamentos curriculares? Se sim, quais foram as motivações? Se não, por quê?
19. Tem algum componente curricular que você sentiu facilidade ao ministrar? Comente a sua experiência.
20. Em sua concepção o conteúdo de Química que é proposto nesses aprofundamentos curriculares é o suficiente para formação acadêmica dos estudantes? Explique sua ideia.
21. Você acredita que os aprofundamentos curriculares irão proporcionar algum impacto no desempenho dos alunos nos vestibulares? Se sim, de que forma? Se não, por quê?
22. Os aprofundamentos curriculares podem proporcionar conhecimentos aos alunos necessários para exercer a cidadania? Se sim, de que forma isso pode ocorrer? Se não, por quê?
23. Em sua concepção os aprofundamentos curriculares podem auxiliar na formação dos alunos para o mercado de trabalho? Se sim, de que maneira? Se não, por quê?
24. Em sua concepção, a implementação do Novo Ensino Médio garante as mesmas oportunidades a todos estudantes ou estreita ainda mais as desigualdades sociais? Comente sobre.
25. Como professor atuante em sala de aula, você sentiu falta de ser consultado antes de ser implementado o Novo Ensino Médio? Comente sobre.
26. O tempo que você não está ministrando aulas, seja ele em ATPC ou horário de estudo e planejamento, é suficiente para refletir sobre a educação e aprendizagem oferecida por esses aprofundamentos curriculares? Comente sobre.
27. Você acredita na possibilidade dos itinerários formativos serem removidos da grade curricular do Novo Ensino Médio? Caso isso ocorresse, qual a sua opinião sobre isso?
28. Está previsto para o ano de 2024 a nova organização dos itinerários formativos, apresentado pela SEDUC. Você acredita que esse novo formato ficou melhor que o anterior? Se sim, em quais aspectos você sentiu melhor? Se não, por quê?