




ENSINO DE QUÍMICA E NOVO ENSINO MÉDIO (NEM): NARRATIVAS E SABERES DE PROFESSORES DA SEDUC-MT EM FOCO

CHEMISTRY EDUCATION AND THE NOVO ENSINO MÉDIO (NEM):
NARRATIVES AND KNOWLEDGES OF SEDUC-MT'S TEACHERS IN FOCUS

ENSEÑANZA DE QUÍMICA Y NOVO ENSINO MÉDIO (NEM): NARRATIVAS Y
SABERES DE PROFESORES DE LA SEDUC-MT EN FOCO

Léo da Silva Floriano*  

Marcos Oliveira de Araújo**  

Marcel Thiago Damasceno Ribeiro***  

RESUMO

No âmbito da reflexão sobre o papel do professor, destaca-se a importância dos conjuntos de saberes essenciais à profissão docente, amplamente estudados pela academia. Este artigo se concentra na área de ensino de Química, explorando as projeções e expectativas de um grupo de professores que ingressaram na rede estadual de educação de Mato Grosso (SEDUC-MT) através do concurso público (2017/1), no contexto do Novo Ensino Médio (NEM). O estudo visa compreender: **Como as perspectivas, vivências e experiências de um grupo de professores de Química da SEDUC/MT, em Cuiabá, relacionam-se com o desenvolvimento dos saberes docentes destes, ao narrarem o ensino que realizam nos moldes do Novo Ensino Médio?** A pesquisa adotada é de natureza narrativa, permitindo uma exploração detalhada das histórias individuais e coletivas dos professores. A coleta de dados inclui entrevistas semiestruturadas, que oferecem espaço para os professores compartilharem percepções e reflexões sobre como as mudanças no currículo e nas metodologias do NEM impactam suas práticas de ensino. A análise dos dados, emprega-se a Análise Textual Discursiva, que não apenas examina o conteúdo explícito das narrativas, mas também desvela os contextos sociais e os significados subjacentes às práticas pedagógicas relatadas. Espera-se que este estudo contribua para avançar as discussões sobre o currículo na educação básica e para o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas à formação de professores. Além disso, pretende-se explorar as interações entre os saberes fundamentais à prática pedagógica, como o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), proposto por Shulman, de maneira contextualizada e idiossincrática.

* Doutorando pelo programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso. Avenida Fernando Correa da Costa S/Nº - Instituto de Química (IQ) - Bloco F - Departamento de Química. Boa Esperança, Cuiabá – MT, CEP: 78060900. E-mail: leo.floriano6q@gmail.com

** Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (PPGMPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC). Docente na Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), Rio Branco, Acre, Brasil. Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, CEP: 69920-900. E-mail: marcosoliara@gmail.com

*** Pós-doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Doutor em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/REAMEC/UFMT). Universidade Federal de Mato Grosso, Avenida Fernando Correa da Costa S/Nº - Instituto de Química (IQ) - Bloco F - Departamento de Química. Boa Esperança, Cuiabá – MT, CEP: 78060900. E-mail: marcel.ribeiro@ufmt.br

Palavras-chave: Ensino de Química. Novo Ensino Médio. PCK.

ABSTRACT

In the realm of exploring the role of educators, the significance of essential knowledge sets crucial to the teaching profession, extensively researched within academia, stands out. This article delves into the domain of Chemistry education, investigating the outlooks and expectations of a cohort of educators who joined Mato Grosso's state education network (SEDUC-MT) through a public competition (2017/1), amid the advent of the Novo Ensino Médio (NEM). The study seeks to uncover: **How do the perspectives, experiences, and personal journeys of Chemistry teachers from SEDUC/MT in Cuiabá shape their professional growth as they describe their teaching practices within the framework of the Novo Ensino Médio?** The research adopts a narrative methodology, facilitating a nuanced exploration of both individual and collective narratives among educators. Data collection includes semi-structured interviews, providing a platform for educators to share insights and reflections on how changes in the NEM curriculum and methodologies impact their teaching approaches. The analysis employs Discursive Textual Analysis, not only scrutinizing the explicit content of narratives but also revealing the social contexts and underlying meanings inherent in the pedagogical practices discussed. This study aspires to advance discourse on basic education curriculum and contribute to the formulation of public policies aimed at enhancing teacher education. Furthermore, it aims to delve into the intricate interplay of essential knowledge crucial to pedagogical practice, such as Pedagogical Content Knowledge (PCK) outlined by Shulman, in a manner that is both contextually grounded and idiosyncratic.

Keywords: Chemistry Education. Novo Ensino Médio. PCK.

RESUMEN

En el ámbito de explorar el papel de los educadores, destaca la importancia de conjuntos de conocimientos esenciales para la profesión docente, ampliamente investigados en la academia. Este artículo se adentra en el campo de la educación en Química, investigando las perspectivas y expectativas de un grupo de educadores que se incorporaron a la red de educación estatal de Mato Grosso (SEDUC-MT) mediante concurso público (2017/1), en el marco del Novo Ensino Médio (NEM). El estudio busca descubrir: **¿Cómo influyen las perspectivas, experiencias y trayectorias personales de los profesores de Química de SEDUC/MT en Cuiabá en su desarrollo profesional al narrar sus prácticas de enseñanza dentro del contexto del Novo Ensino Médio?** La investigación adopta una metodología narrativa, facilitando una exploración matizada de las narrativas individuales y colectivas entre los educadores. La recolección de datos incluye entrevistas semiestructuradas, ofreciendo un espacio para que los educadores compartan sus percepciones y reflexiones sobre cómo los cambios en el currículo y metodologías del NEM afectan sus enfoques de enseñanza. El análisis emplea el Análisis Textual Discursivo, no solo examinando el contenido explícito de las narrativas, sino también revelando los contextos sociales y significados subyacentes en las prácticas pedagógicas discutidas. Este estudio aspira a avanzar en el discurso sobre el currículo de la educación básica y contribuir a la formulación de políticas públicas destinadas a mejorar la formación docente. Además, tiene como objetivo profundizar en la compleja interacción de conocimientos esenciales para la práctica pedagógica, como el Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) delineado por Shulman, de manera contextual y idiosincrática.

Palabras clave: Educación en Química. Novo Ensino Médio. PCK.

1 INTRODUÇÃO

O papel do professor é intrinsecamente ligado aos conjuntos complexos¹ de saberes que devem ser sistematizados e articulados coerentemente. Esses saberes não apenas fundamentam a prática docente, mas também fomentam investigações acadêmicas que buscam compreender as dinâmicas das práticas pedagógicas, por meio de pesquisas, teorias fundamentadas, artigos e relatos de experiências de professores.

Entretanto, é comum encontrar no dia a dia a concepção de que ser professor se resume a dominar uma determinada ciência, como se essa função fosse um **dom**² ou uma vocação inata. Essa visão, no entanto, ignora a complexidade do trabalho docente, que exige habilidades específicas que vão muito além do mero domínio da disciplina.

Autores como Shulman (1986), Tardif (2014), Fernandez (2015) e Ribeiro (2016) enfatizam que, embora o conhecimento da matéria seja fundamental, ele deve ser complementado por reflexões sobre as práticas pedagógicas, o currículo e a organização escolar. Assim, os professores são desafiados a pensar para além do positivismo científico³, reconhecendo que a ciência não é dogmática nem atórica, mas permite reflexões, debate, discussões e enfrentamento de seus próprios paradigmas.

Logo, ao relacionar os saberes científicos – aqui nomeados como saberes químicos – os docentes consideram as nuances e as complexidades dentro das suas experiências de aprendizagem, promovendo um ensino engajado, além da transmissão conhecimento, estimulando também a reflexão crítica e a construção de significados por parte dos aprendizes.

¹ O termo “complexo” citado no texto faz alusão à teoria da complexidade, baseando-se em Edgar Morin (2006, 2011). O autor, ao discutir os panoramas sociais, aborda a visão holística e multifacetada dos fenômenos, reconhecendo que estes não podem ser reduzidos às partes isoladas.

² O uso do negrito neste texto tem como objetivo destacar termos e expressões que são fundamentais para a compreensão da argumentação apresentada.

³ O positivismo científico é uma corrente filosófica do século XIX que defende que o conhecimento deve ser baseado em fatos observáveis e verificáveis, utilizando métodos científicos rigorosos. Em sua essência, o positivismo busca estabelecer uma ciência que seja objetiva, neutra e livre de valores subjetivos, promovendo a ideia de que o progresso humano pode ser alcançado apenas por meio da aplicação do método científico (Santos, 2017).

De tal modo, compreende-se que a prática docente deve ser entendida como um processo dinâmico e interativo, onde a ciência e o seu ensino são vistos como campos de conhecimento em constante evolução.

Em se tratando dos saberes pedagógicos de conteúdo, a temática é debatida a partir da década de 1980, com Lee Shulman e o conceito de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge* - PCK). Outrossim, o PCK⁴ emerge como um modelo teórico-analítico que representa os conhecimentos profissionais dos professores (Shulman, 1986).

O autor dedicou-se a investigar as fontes dos saberes que os educadores possuem sobre os conteúdos que ensinam, destacando como esses são fundamentais para a elaboração de práticas pedagógicas coerentes. Shulman argumenta ainda que o PCK não se trata apenas um acúmulo de informações, mas sim da teia de saberes que permite aos professores a reflexão sobre sua prática, integrando conteúdos e metodologias de ensino nas diversas situações de ensino e aprendizagem (Floriano, 2021).

A partir do modelo de PCK, diversos pesquisadores têm explorado diferentes abordagens teóricas (Soares, 2019). Ou seja, a temática ainda é amplamente discutida, embora possua um leque de vertentes e perspectivas nos cenários nacionais e internacionais.

Adentrando, a seguir, nos contextos brasileiros, a discussão sobre os saberes docentes tem sido enriquecida por textos de autores como Pimenta (2012), Mizukami (2013); Fernandez (2015); Ribeiro (2016); Soares (2019) dentre outros, que exploram as correntes teóricas sobre os conhecimentos de professores. Nesse ponto, reconhecemos que não há uma definição clara e consensual sobre as diferenças entre **conhecimentos** e **saberes** docentes. Para este artigo, optamos por utilizar a expressão **saberes** consoante a definição de Tardif (2014), por nos aproximarmos dos seus pressupostos teóricos. E ainda, o presente trabalho busca discutir o ensino da Química, após a implementação do Novo Ensino Médio (NEM), que teve início em 2022. Para a sua efetivação, estabelecem-se as diretrizes e objetivos de aprendizagem para a educação básica no Brasil, o que visa garantir uma formação

⁴ O uso da sigla PCK neste texto visa alinhar as discussões com a terminologia reconhecida internacionalmente, facilitando a compreensão e a comunicação do texto.

integral e equitativa para todos os estudantes, a partir de um documento oficial, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Esta serve como um referencial para a elaboração dos currículos das escolas (públicas e privadas), promovendo a articulação entre os conteúdos, as competências e as habilidades que os aprendizes devem desenvolver ao longo de sua formação (Mafrá, Oliveira, Oliveira, Pereira-Filho, 2023).

Neste contexto, propõe-se investigar: **Como as perspectivas, vivências e experiências de um grupo de professores de Química da SEDUC/MT, em Cuiabá, relacionam-se com o desenvolvimento dos saberes docentes destes, ao narrarem o ensino que realizam nos moldes do Novo Ensino Médio?**

Para tanto, a pesquisa objetiva-se em compreender e registrar essas vivências, identificando os saberes pedagógicos de conteúdo utilizados e como estes são trabalhados no processo de ensino e aprendizagem, além das expectativas dos professores em relação ao ensino que mobilizam, nos moldes do NEM.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Lee Shulman e o PCK

Conforme mencionado previamente, a ideia de dom ou vocação para a docência, remete a uma visão antiquada que ainda persiste no senso comum da profissão dos professores. Essa concepção os associa a uma figura profética, o que pode gerar descrédito e dificultar a valorização financeira (Arroyo, 2000; Marques, 2003). A partir da profissionalização docente e do reconhecimento da importância dos saberes pedagógicos e de conteúdo dos professores é decisivo para as mudanças mais efetivas na educação (Nóvoa, 2019).

Nesse intuito, ao abordar os saberes pedagógicos e de conteúdo, debruça-se em Lee Shulman (1986), uma vez que o autor foi pioneiro nas discussões sobre as fontes dos conhecimentos que os professores constroem. Por conseguinte, ele investigou como os saberes docentes sobre os conteúdos são responsáveis por elaborar teias complexas para a atuação profissional, e como estas refletem às práticas pedagógicas.

E ainda, Shulman propôs que o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) é um entrelaçamento entre os conhecimentos dos conteúdos específicos – no caso abordado por este artigo, o componente curricular: Química – e o conhecimento pedagógico, onde o professor transforma os conteúdos específicos em situações de ensino, por meio das poderosas analogias, das demonstrações, experimentações, ilustrações, exemplos e representações simbólicas (Ribeiro, 2016).

Logo, o PCK não é apenas um conjunto de habilidades, mas sim um conhecimento dinâmico (tal qual ocorre com as reações reversíveis, na Química) que se desenvolve a partir das experiências práticas e das reflexões críticas, potencializadas na formação inicial dos professores.

Outrossim, Shulman (1986) argumenta que os professores precisam de um "arsenal" de estratégias pedagógicas para abordar as dificuldades no ensino, considerando suas pré-concepções e contextos individuais. Assim, o PCK é vital para que os educadores adaptem seu ensino às necessidades dos alunos, promovendo um aprendizado mais coerente às realidades em que vivem.

Por conseguinte, várias definições e interpretações do conhecimento pedagógico do conteúdo são encontradas na literatura quando se busca de forma mais aprofundada. Embora ainda existam discordâncias e questões sem resposta, ao longo das últimas três décadas, é evidente que esses conceitos têm sido – e continuam sendo – fundamentais para a formação inicial de professores (Goes, 2014).

Além disso, ele ainda esclarece que “o professor precisa ter em mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas derivadas de pesquisas, enquanto outras originam-se dos saberes das práticas educacionais” (Shulman, 1986, p. 9, tradução nossa).

Além disso, o PCK é considerado um dos pilares do conhecimento dos professores. No entanto, existem muitas publicações sobre essa temática e vários outros modelos propostos sobre o constructo continuam a ser publicados e discutidos atualmente (Fernandez, 2015). Assim, entende-se que, enquanto a temática se estabelece como um modelo do conhecimento docente, ela também representa ideias que não estavam claramente delineadas anteriormente.

Conseqüentemente, o PCK (Conhecimento Pedagógico do Conteúdo) vai além do domínio da matéria, englobando também os conhecimentos pedagógicos

relacionados ao conteúdo. Esse conhecimento é desenvolvido durante a elaboração, aplicação e avaliação das atividades pelos professores. O PCK distingue os professores de indivíduos que possuem apenas um conhecimento superficial ou exclusivamente científico, pois os docentes utilizam um repertório de representações derivadas de seus conhecimentos para tornar os conteúdos acessíveis aos alunos (Silva, 2020).

Entretanto, o autor não esgota a discussão da temática, mas sim, inspira diversos autores a pesquisarem sobre os conhecimentos que os professores mobilizam ao ensinar seus conteúdos.

Em conclusão, reconhece-se que a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo é um processo dinâmico e multifacetado que envolve a interação entre o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico e o conhecimento dos alunos.

2.2 Novo Ensino Médio e o Ensino De Química

A área de ensino de Química no Brasil tem experimentado, e continua a experimentar, profundas transformações. Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a reforma do Novo Ensino Médio (NEM), é possível observar mudanças significativas, tanto na estrutura curricular, quanto na carga horária dedicada ao ensino desta ciência.

Essas alterações, em teoria, refletem uma nova abordagem educacional que busca adaptar o ensino de Química às necessidades contemporâneas dos estudantes e às demandas do mercado de trabalho (Carmo, 2021).

Antes da reforma, o currículo de Química era estruturado de maneira tradicional, com uma carga horária fixa e um enfoque predominantemente teórico. Os conteúdos eram organizados em disciplinas isoladas, com sequências de tópicos que frequentemente não se relacionavam com a realidade cotidiana ou com as aplicações práticas da ciência. Embora o ensino fosse rigoroso em termos de conteúdo, essa abordagem não conseguia engajar os estudantes ou despertar seu interesse pela disciplina, afetando parte dos jovens e adultos na educação básica (Brasil, 2018). Com a reforma do NEM, que se tornou obrigatória a partir de 2022, o currículo de Química

passou a ser parte de um modelo mais flexível e diversificado, no qual, em teoria, busca atender às diferentes necessidades e interesses dos estudantes.

De tal modo, a proposta do NEM é oferecer itinerários formativos, permitindo que os alunos escolham áreas de aprofundamento que se alinhem com suas aspirações e perspectivas de vida. Essa mudança, ainda em teoria, visa promover uma educação mais centrada nos estudantes, onde eles se tornam protagonistas de seu próprio aprendizado, podendo explorar temas que realmente lhes interessam e que são relevantes para sua formação pessoal e profissional.

Segundo Brasil (2018) o NEM obteve um aumento de carga horária, passando para 3000 horas divididas em 3 séries, possuindo quatro áreas do conhecimento: Linguagens e Códigos (LGC), onde se encontram os componentes Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Artes e Educação Física; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA), com os componentes História, Geografia, Filosofia e Sociologia; Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), cujos componentes curriculares são Química, Física e Biologia; Matemática e suas Tecnologias (MT), contendo apenas o componente curricular Matemática.

Ainda sobre a reforma, esta visava garantir no máximo 1800 horas para a chamada Formação Geral Básica (FGB) que seriam as disciplinas tradicionais do currículo (Língua Portuguesa, Matemática, Química, História, dentre outras), e no mínimo 1200 horas para os denominados Itinerários Formativos (IF), conjunto de componentes flexíveis de livre escolha pelos alunos, que poderiam optar pelo aprofundamento em uma das áreas do saber da BNCC ou pela Educação Técnico-Profissionalizante (ETP) (Brasil, 2018).

A BNCC aponta não se tratar de um currículo, mas sim de um conjunto de competências, habilidades e objetos de conhecimento que devem ser ensinados aos aprendizes, onde cada estado ficou responsável de organizar e construir seu próprio currículo único.

A nova estrutura curricular trouxe desafios significativos para o ensino de Química. A redução da carga horária da disciplina, especialmente a partir da 2ª série do Ensino Médio, preocupou os educadores. Segundo Carmo (2021), a diminuição do tempo disponível compromete a profundidade dos conteúdos, dificultando a aplicação prática dos conceitos, a realização de aulas experimentais e a implementação de

métodos inovadores. Além disso, muitas escolas, especialmente em áreas menos favorecidas, carecem de laboratórios e recursos didáticos adequados, o que prejudica ainda mais o aprendizado em Química.

Além disso, a implementação da BNCC e do NEM não considerou adequadamente as disparidades regionais e a complexidade das escolas brasileiras. Carmo (2021) retrata e discorre ainda quanto a hierarquização dos conhecimentos e à desigualdade social, uma vez que estudantes em diferentes contextos socioeconômicos têm acesso aos conteúdos e experiências muito desiguais. A autora defende, assim como nós que tal situação é particularmente preocupante no ensino de Química, uma vez que a disciplina é essencial para a formação de cidadãos críticos e informados, capazes de compreender, interagir e interpretar com questões científicas e tecnológicas que permeiam a sociedade contemporânea.

Posteriormente, entidades como a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e a Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEnQ) manifestaram seu repúdio ao novo formato educacional durante o XIII Encontro de Educação Química da Bahia (XIII EDUQUI), realizado de 12 a 14 de novembro de 2019, onde elaboraram um documento em colaboração com outras instituições.

A SBQ destacou diversas críticas à reforma, incluindo a escassez de instrumentação e tecnologia nas escolas brasileiras, a desconsideração de aspectos fundamentais de infraestrutura, a desvalorização do conhecimento dos professores e a hierarquização das disciplinas (Carmo, 2021; Barbosa, 2023).

Assim, conforme apontado pelas entidades e por Carmo (2021) e Barbosa (2023), embora o modelo curricular proposto pela BNCC busque estabelecer expectativas e oferecer oportunidades, a falta de informações adequadas e a comunicação limitada com a comunidade escolar e acadêmica geraram críticas significativas. Essas críticas evidenciam que as propostas da BNCC podem não se alinhar com as realidades enfrentadas pelos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota a abordagem qualitativa, uma vez que essa metodologia proporciona uma compreensão aprofundada de como os indivíduos (re)constroem seus significados, levando em conta os contextos específicos e suas perspectivas (Creswell, 2014).

Essa abordagem permite que os pesquisadores se conectem com as experiências vividas dos participantes, reconhecendo que os processos interpretativos que moldam esses significados são intrinsecamente complexos e multifacetados, o que nos conecta com os pressupostos epistemológicos em Morin⁵ (2006, 2011).

Quanto à proposta metodológica, escolheu-se a pesquisa narrativa para desenvolver este trabalho. Esta abordagem desempenha papéis fundamentais na compreensão das experiências vivenciadas pelos colaboradores em seus contextos educacionais (Clandinin; Connelly, 2011). De tal modo, a pesquisa narrativa se destaca pela ênfase nos processos metodológicos e nas interpretações das experiências registradas de forma indutiva, atribuindo significados às vivências dos participantes.

Conforme Nóvoa (1992), Zabalza (2004), Galvão (2005) e Clandinin e Connelly (2011), a pesquisa narrativa permite sistematizar as experiências dos professores, promovendo reflexões profundas sobre a configuração e expressão dos conhecimentos docentes, bem como sobre a formação inicial e as práticas pedagógicas no ensino de ciências, ainda mais contextualizando para com a reforma do Novo Ensino Médio.

Através das narrativas como metodologia de investigação, ocorre uma negociação de poder e uma imersão pessoal na vida dos participantes. Assim, as narrativas não são apenas relatos, mas também processos ontológicos que influenciam as (re)construções das identidades dos envolvidos (Galvão, 2005).

⁵ Morin propõe que a complexidade deve ser considerada em todas as dimensões da pesquisa, reconhecendo que os fenômenos educacionais são interligados e influenciados por uma variedade de fatores sociais, culturais e históricos.

Por meio dessa metodologia, é possível identificar como os colaboradores constroem seus conhecimentos, mobilizam o ensino, utilizam estratégias, exercem autonomia, contextualizam as vivências e desempenham o protagonismo no processo educativo (Clandinin; Connelly, 2011). As análises das narrativas ajudam os professores a reconhecerem as crenças e valores subjacentes às suas ações em sala de aula.

Quanto à caracterização dos participantes da pesquisa, compõe-na: Um grupo de dois professores da Rede Estadual de Educação de Mato Grosso (SEDUC-MT), que foram aprovados no último concurso estadual em 2018. A seleção desses professores se deve pela experiência pessoal do autor principal deste trabalho como professor da Educação Básica, uma vez que este também foi aprovado nesse concurso e atua na rede desde abril de 2018.

Cada participante foi identificado com um nome fictício ⁶para preservar sua identidade, estes foram de escolha do pesquisador.

PROF. ELM – Concluiu o curso de Licenciatura em Química em 2013; não participou do PIBID-Química da UFMT, mas foi aluno da iniciação científica (PIBIC) em Química Orgânica. Mestre em Química pela UFMT, na linha de pesquisa de Química Orgânica de Produtos Naturais, tendo obtido o título em 2016. Trabalha como professor no Ensino Médio, exclusivamente na rede estadual de ensino. O professor atua em **todas as disciplinas do novo Ensino Médio relacionadas à área de Química** (Química, Trilha de Aprofundamento de Química, Eletiva de Ciências da Natureza), **atuando em apenas uma escola da rede estadual.**

PROFA. JUNIPER – Concluiu o curso de Licenciatura em Química em 2015; participou do PIBID-Química na UFMT por 01 ano; possui especialização em Educação Especial por uma universidade particular em Cuiabá e atualmente mestranda em ensino. Trabalha na rede estadual e na privada de ensino. Profa. Juniper atua **apenas nas disciplinas de Química no Ensino Médio da rede**

⁶ Os nomes dos professores foram inspirados nos personagens dos jogos de Pokémon, onde eles são pesquisadores em suas áreas e servem como guias para os protagonistas. Embora não possuam conhecimento absoluto, eles compartilham descobertas e teorias, similar ao funcionamento da academia no mundo real. Interessantemente, os nomes dos professores fazem referência a plantas, alinhando-se com o interesse do autor principal na botânica.

estadual, embora tenha poucas aulas semanais, atuando em duas escolas da rede estadual.

Após a caracterização dos professores, o pesquisador principal deslocou-se aos locais de trabalho dos participantes para dar início às entrevistas semiestruturadas.

Durante essas entrevistas, buscou-se analisar as expectativas dos participantes para com o ensino de Química, nos moldes do novo ensino médio, bem como compreender como o percurso acadêmico durante a graduação de cada um impulsionou a teia de saberes docentes que subjazem à profissão. Após a realização das entrevistas, os áudios foram transcritos em textos de campo para posterior análise, por meio da Análise Textual Discursiva.

De tal modo, a Análise Textual Discursiva (ATD) é uma metodologia qualitativa que visa transformar compreensões sobre narrativas investigadas, conforme apontam Moraes e Galiuzzi (2011). Essa abordagem busca interpretar e reconstruir fenômenos e discursos, permitindo novas compreensões através de um movimento hermenêutico. Interpretar, segundo os autores, é construir sentidos mais profundos, além de uma mera descrição (Moraes; Galiuzzi, 2011, p. 36).

O processo de ATD começa com uma revisão bibliográfica sobre a temática, seguida pela realização de entrevistas semiestruturadas com os professores, utilizando um gravador de áudio como ferramenta. Após a transcrição dos áudios, os textos são desmontados e categorizados de acordo com as unidades de análise, permitindo a construção de novas intenções e visões a partir da desconstrução dos textos.

A segunda etapa do método envolve um processo de auto-organização, onde as categorias de pesquisa emergem. Isso geralmente inclui: 1) Reunir unidades de significado semelhantes para comparação; 2) Estruturar as categorias de análise. Ao categorizar, seja *a priori* ou *a posteriori*, o pesquisador busca novas compreensões do corpus analisado, adotando uma perspectiva hermenêutica que permite visitar constantemente o corpus e gerar novas interpretações.

Moraes e Galiuzzi (2007) afirmam que a ATD reflete os caminhos do pensamento do pesquisador, sendo um processo dinâmico. A análise dos episódios das aulas dos professores contribui para a construção do conhecimento do

pesquisador, que não tem um ponto fixo de partida ou chegada, permitindo uma ampla liberdade criativa e expressiva ao longo da pesquisa.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos das entrevistas e suas respectivas análises textuais discursivas. O texto destaca cinco discursos relativos ao PCK dos professores no contexto do Novo Ensino Médio: I – Conhecimento Curricular (CC), II – Conhecimento dos Alunos (CA), III – Conhecimento da Avaliação (CAv), IV – Conhecimento Pedagógico (CP) e V – Conhecimento Específico (CE). No que se refere ao Conhecimento Curricular, este foi evidenciado nos seguintes discursos dos professores:

Prof. Elm: Quando eu tenho as três aulas juntas, que é trilha letiva e química, é legal, consigo trabalhar bem. Aí, agora, quando tem só uma aula de Química, que é o que o pessoal da Humanas, Ciências Humanas, ou EPT, quando tem só uma aula de Química, eles ficam bastante prejudicados, na minha visão.

Prof. Juniper: Depois do novo ensino médio... Diminuiu a base comum e aumentou a base diversificada. Por exemplo, eu peguei mais aulas de projeto de vida, peguei mais aulas de itinerário formativo, disciplinas eletivas.

Nestes trechos, é possível perceber que os professores têm conhecimento das mudanças curriculares que o Novo Ensino Médio (NEM) trouxe para o componente curricular de Química, especialmente em relação à diferenciação entre a Formação Geral Básica (FGB) e os Itinerários Formativos (IF).

Nas palavras de Elm, ao ter uma aula de Química na FGB e mais duas aulas de Química no IF, ele consegue trabalhar o currículo de forma mais adequada. Isso não ocorre com os estudantes que optaram por um IF fora da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), como os alunos que escolheram se aprofundar na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHSA) ou pelo Ensino Técnico. Na visão do profissional, os estudantes que têm o componente curricular de Química apenas na Formação Geral Básica acabam por não receber uma educação sólida e eficaz.

Enquanto isso Juniper demonstra um conhecimento bem mais objetivo sobre a

nova proposta curricular, isso fica evidente quando ela explicita a diminuição da carga horária da Formação Geral Básica e o aumento da carga horária dos Itinerários formativos, evidenciando que teve que dar aulas de componentes que nem mesmo eram da área de CNT, como Projeto de Vida.

Apesar disso, também fica perceptível a pouca familiarização dos professores com a BNCC, principalmente devido a dificuldade de nomear corretamente os termos, tanto Elm quanto Juniper apontam várias nomenclaturas diferentes para referenciar-se à FGB ou ao IF, como trilha letiva, base comum, base diversificada, sobretudo quando Elm acentua “a galera de humanas ou EPT”, ao fazer possível referência aos aprendizes que escolheram aprofundarem-se em outras áreas do saber.

Carmo (2021) destaca que essas mudanças curriculares ocorreram sem adequada participação dos educadores e de pesquisadores, o que gera uma dificuldade de identificação com o currículo, há um entendimento superficial, mas não há uma personalização deste. Professores ficam confusos com termos e disciplinas novas que simplesmente forma obrigados a aceitar sem prévio diálogo gerando um conhecimento limitado sobre o currículo.

Sobre o CA, destacam-se as seguintes falas dos docentes:

Prof. Elm: E às vezes o tempo do aluno é o tempo de 50 minutos. Aí eu acabo perdendo uma aula ou fica para depois e talvez depois nunca chegue. Porque tem um evento, tem uma coisa, tem outra. Aí fica nessa complicação.

Prof. Juniper: Depende de como o professor tem se virado nos 30 para preparar as aulas. Para preparar as aulas e para desenvolver junto com os alunos. Para se virar e para fazer com que os alunos aprendam de alguma forma.

Nas falas destacadas, é possível perceber a preocupação de Elm com o tempo disponível para que os estudantes desenvolvam atividades, demonstrando que, dependendo do aluno, os 50 minutos podem não ser suficientes para um desenvolvimento integral.

Juniper ressalta que os professores têm se desgastado muito para conseguir fazer com que seus alunos aprendam bem. O termo “se virar e para fazer com que os alunos aprendam” destaca a ideia de um tempo insuficiente, tanto para o planejamento quanto para a aprendizagem dos alunos.

Nesses trechos, é possível observar os amplificadores que os docentes possuem sobre seus alunos (Oliveira, 2019), especialmente no que diz respeito às dificuldades em se adequar ao tempo limitado para ensinar, o que resulta em uma aprendizagem desfavorecida para os estudantes. Segundo Oliveira (2019), os conhecimentos específicos que os professores têm sobre seus alunos auxiliam na construção de seu PCK, pois revelam crenças, concepções prévias e comportamentos dos estudantes durante as aulas, promovendo a (re)construção de práticas pedagógicas mais adequadas.

Quanto ao CAv os profissionais apontaram as seguintes reverberações:

Prof. Elm: Aí, com relação a trilha letivas, quando eu pego só essa disciplina, aí fica, assim, um pouco difícil com os alunos, porque é uma disciplina que você não tem nota. Você tem apenas conceito, e o conceito não é de aprovar ou reprovar. É um conceito de que se o aluno está encaminhando, ou se não está encaminhando, não vai fazer nenhuma diferença, não vai aprovar do mesmo jeito. Então, assim, é bem aberto. O aluno não vai reprovar de trilha, por exemplo.

Prof. Juniper: Sobre as notas, como que a gente avalia esses alunos. As disciplinas, os alunos não podem ser reprovados ou aprovados nessas disciplinas. É como se fosse um conceito. Pelas avaliações processuais, durante o processo das aulas. Então, nós fazemos projetos. trabalha isso, produz cartazes, produz assistir filmes, vídeos e trabalha o aluno como protagonista das ações. Em todas as aulas, eles são avaliados.

Essas falas evidenciam como o Novo Ensino Médio (NEM) não alterou significativamente as noções sobre avaliação que os professores possuem. Ao analisar os discursos de ambos os professores, percebemos a dificuldade em conceber uma definição clara sobre como avaliar os alunos. Elm destaca a diferença entre a avaliação dos estudantes na Formação Geral Básica (FGB) e no Itinerário Formativo (IF). Na FGB, a avaliação é predominantemente somativa (baseada em notas de atividades ou provas), enquanto no IF, é formativa (entendida como um processo contínuo) (Silva; Matos; Almeida, 2014).

Juniper se questiona sobre como estabelecer critérios para avaliar seus alunos, mesmo mostrando-se mais adepta do modelo formativo. Isso é evidenciado pela expressão “pelas avaliações processuais”, indicando que ela considera o desenvolvimento das atividades dos estudantes, em vez de se basear exclusivamente em notas.

Esse cenário era previsível, pois Barbosa (2023) observa que o NEM desconsidera aspectos fundamentais sobre a educação e o ensino, tanto físicos quanto epistêmicos, incluindo a própria concepção de como e o que avaliar para os professores.

Quanto ao Conhecimento Pedagógico (PP), destacam-se as seguintes informações fornecidas pelos docentes:

Prof. Elm: Eu tive dificuldades para implementar as trilhas letivas do projeto Vera e das trilhas amazônicas, conforme orientado pela Seduc. Não consegui levar os alunos para fora da escola, nem mesmo a um córrego próximo para observar questões como assoreamento e poluição urbana. Por falta de transporte e outras dificuldades, desisti dessa abordagem e passei a ensinar de forma tradicional, focando apenas no conteúdo.

Prof. Juniper: Eu os faço produzirem *podcast*, faço eles produzirem apresentações, faço eles produzirem apresentações no Canva, irem na frente apresentar seminários sobre isso, Entendeu? Eu faço aulas invertidas, eu lanço para eles a temática, eles viram a frente e apresentam sobre isso.

Os trechos destacam aspectos importantes sobre as práticas pedagógicas dos profissionais. Enquanto Elm aponta dificuldades em realizar atividades diferenciadas, problemas de locomoção e condições para a aquisição de ônibus, Juniper faz o possível para oferecer aulas mais ativas.

Observa-se que o Novo Ensino Médio (NEM) propôs aos docentes uma ideia que, na teoria, funciona de uma forma, mas na prática destoa completamente. O conceito de que todas as escolas brasileiras teriam condições para implementar as metodologias e a diversificação curricular é desmentido por esses discursos. A falta de recursos financeiros e humanos nas escolas públicas evidencia que o Novo Ensino Médio enfrenta dificuldades significativas para ser concretizado com sucesso nas redes públicas de educação (Carmo, 2021; Barbosa, 2023).

Ao analisar o Conhecimento Específico, as seguintes falas dos entrevistados chamam a atenção para o conhecimento químico e para o trabalho docente na área de Química:

Prof. Elm: Quando eu administro as duas, eu dou o conteúdo de forma mais aprofundada. Eu tento fazer o experimento do tema relacionado e para a gente ter mais aprofundamento na disciplina, para poder entender mais, mas quando a aula é só de uma aula, quando eu não tenho a trilha, não tenho a eletiva, só tenho a disciplina de química mesmo, em algumas turmas, aí eu não consigo. Aí é só teórico mesmo, é conteudista, e é corrido ainda, e nem tenho tempo de avaliar os alunos direito, porque eu perco algum tempo

explicando, depois eu tenho que avaliar os alunos, e às vezes cada aluno tem o seu tempo de resolver as coisas.

Prof. Juniper: Eu introduzi o tema do aquecimento global para os alunos, mencionando as chuvas no Rio Grande do Sul. No entanto, a estrutura das aulas é um problema. As itínérias reformativas são duas aulas de química, mas eu acabo misturando química com itínéria reformativa, o que pode diminuir a valorização do professor, pois eu tenho que improvisar para ensinar. Sinto que minha formação em química não é valorizada, já que sou solicitado a ensinar outras disciplinas nas quais não tenho formação adequada. No Estado de Mato Grosso, trabalho 24 horas e tenho 10 horas de atividades, mas só sou remunerado por 30 horas no total, o que desvaloriza ainda mais o trabalho e a perspectiva dos professores.

Quando se trata do conhecimento específico, é evidente nos discursos dos participantes como a carga horária insuficiente compromete a qualidade do trabalho com o saber químico. Elm, por exemplo, menciona que utiliza aulas do Itinerário Formativo (IF) para aprofundar os conteúdos abordados na Formação Geral Básica (FGB), destacando que a FGB tem se tornado muito mais conteudista, o que, em tese, deveria ser o oposto segundo a BNCC.

Essa situação ilustra a dicotomia teoria-prática: enquanto Brasil (2018) vê a BNCC como uma forma de melhorar as aprendizagens dos alunos através de metodologias ativas, a prática dos educadores revela que a redução da carga horária não permite a efetiva aplicação dessas metodologias (Carmo, 2021; Barbosa, 2023).

Outro fator a ser considerado é o discurso de Juniper, que explica que muitas vezes os docentes precisam lecionar componentes curriculares para os quais não possuem formação adequada, sem a devida compensação salarial. Esse fenômeno reflete uma desvalorização profissional e do conhecimento químico, gerando uma hierarquização dos saberes e atribuindo ao professor de Química um status de menor importância. Isso contrasta com o que a literatura afirma sobre a valorização do professor, como visto em Nóvoa (1992), que defende a valorização docente como uma forma de promover mudanças educacionais, e em Mafra, Oliveira, Oliveira e Pereira Filho (2023), que destacam a importância do profissional da educação para o desenvolvimento da sociedade como um todo.

5 CONSIDERAÇÕES PROVISÓRIAS

As considerações apresentadas no trabalho sobre as perspectivas, vivências e experiências de professores de Química da SEDUC/MT em Cuiabá, no contexto do Novo Ensino Médio (NEM), são provisórias. Elas se fundamentam na filosofia de Heráclito, que ensina que "tudo flui" e que a realidade está em constante transformação (Santos, 2017).

Assim, o conhecimento e as experiências humanas não são estáticos; eles evoluem e se adaptam às novas perspectivas e contextos. Portanto, ao refletir sobre as práticas docentes e as diretrizes do NEM, reconhece-se que nossas interpretações e entendimentos também estão sujeitos a mudanças, à medida que novas informações e experiências são construídas.

A partir da abordagem de Lee Shulman (1986), que introduz o conceito de PCK (Conhecimento Pedagógico do Conteúdo), podemos entender que a prática docente vai além da simples transmissão de conhecimento. Ela envolve a integração dos saberes científicos e pedagógicos relacionados ao conteúdo. Dessa forma, ao narrar suas experiências, os professores demonstram como suas práticas são moldadas por suas compreensões sobre o conteúdo e as necessidades dos aprendizes, refletindo um processo dinâmico na construção do ensino e da aprendizagem.

No entanto, o Novo Ensino Médio (NEM) tem sido alvo de críticas substanciais por parte de professores e pesquisadores. A proposta de flexibilização curricular, apesar de ter a intenção de atender às diversidades escolares, frequentemente resulta em uma fragmentação do conhecimento. Os conteúdos essenciais são muitas vezes negligenciados em favor de uma abordagem superficial e desarticulada (Carmo, 2021; Barbosa, 2023).

Essa fragmentação pode comprometer a formação integral dos estudantes, que necessitam de uma base sólida em disciplinas como Química para entender fenômenos do cotidiano e desenvolver sua alfabetização científica (Chassot, 2014).

Além disso, a implementação do NEM tem sido marcada pela falta de clareza nas diretrizes e pela escassez de recursos, o que gera insegurança e desmotivação entre os educadores, conforme relatado pelos professores Elm e Juniper em suas entrevistas.

Destaca-se que a educação se constrói a partir de sua própria complexidade. Portanto, deve ser compreendida como um processo multifacetado, onde as interações entre diferentes saberes são essenciais (Morin, 2006; 2011). Assim, ao relatar o ensino que mobilizam, os professores não apenas compartilham suas práticas, mas também revelam as interconexões entre saberes científicos, pedagógicos e contextuais que influenciam suas ações em sala de aula. No entanto, o NEM, ao priorizar uma abordagem mais "moderna" e "inovadora", muitas vezes ignora as realidades locais e as especificidades das comunidades escolares, resultando em propostas que parecem desconectadas do cotidiano dos alunos e professores.

Por fim, a investigação das interações entre os saberes docentes e as práticas pedagógicas no contexto do Novo Ensino Médio (NEM) representa um campo fértil para novas pesquisas e não se esgota com o nosso estudo. Nosso trabalho pode contribuir para a formulação de políticas públicas mais adequadas às realidades escolares, especialmente no que diz respeito à educação pública.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. (2000). **A formação de professores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora X.
- BARBOSA, F. F. Sem química? O “novo” ensino médio e o (des)letramento científico como projeto. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática (RIEcm)**, Araguaína/TO, v. 3, n. 1, e23005, jan./dez. 2023.
- BRASIL. (2018). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação.
- CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.
- CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. (2011). **Narrative inquiry: a relational approach to research**. New York: Wiley.
- CRESWELL, J. W. (2014). **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Thousand Oaks: Sage Publications.
- FERNANDEZ, M. (2015). **Metodologia da pesquisa em educação**. São Paulo: Editora Z.

FLORIANO, L. S. **Conhecimento Especializado de Professores de Química (CTSK):** Um Estudo de Caso do Ensino de Termoquímica nas Práticas de Dois Professores de Cuiabá – MT. 2021. 116 p. Dissertação de Mestrado em Ensino – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Cuiabá, 2021.

GALVÃO, T. (2005). **Formação de professores:** desafios e possibilidades. Porto Alegre: Editora U.

GOES, L. F. **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo:** estado da arte no campo da educação e no ensino de Química. 155f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), – Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MAFRA, J. R. e S.; OLIVEIRA, A. J. de; OLIVEIRA, A. J.; PEREIRA FILHO, C. R. M. Residência Pedagógica e a Formação docente: Estabelecendo Conexões na perspectiva de preceptores. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, Araguaína/TO, v. 3, n. 1, e23019, jan./dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.20873/riecim.v3i1.17977>.

MARQUES, A. (2003). **A prática docente e a formação de professores.** Rio de Janeiro: Editora R.

MIZUKAMI, M. G. N. (2013). **Ensino:** as abordagens do processo. São Paulo: EPU.

MORIN, E. (2006). **Introdução ao pensamento complexo.** Porto Alegre: Sulina.

MORIN, E. (2011). **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. (2011). **Análise textual discursiva.** Ijuí: Editora Unijuí.

NÓVOA, A. (1992). **Vidas de professores.** Porto: Porto Editora.

NÓVOA, A. (2019). **Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola.** Lisboa: Educa.

OLIVEIRA, L. (2019). **Formação de professores:** desafios e perspectivas. São Paulo: Editora Q.

PIMENTA, S. G. (org). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2012.296 p

RIBEIRO, M. T. D. **Saberes Científicos e Pedagógicos de Conteúdo Expressos por Professores Egressos do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência em Química da UFMT.** 2016. 160f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Cuiabá, 2016

SANTOS, M. F. (Org.). **Dicionário de Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Editora É Realizações, 2017.

SHULMAN, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14.

SHULMAN, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22.

SILVA, B. V. C. O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: Modelos e Implicações ao Ensino De Ciências. In: **Revista Epistemologia e Práxis Educativa**. n. 02, v. 03. mai./ago. 2020

SILVA, D. S; MATOS, P. M; ALMEIDA, D. M. **Métodos avaliativos no processo de ensino e aprendizagem**: uma revisão. Cadernos de Educação | FaE/PPGE/UFPel. Pelotas .v.47, n 4651. p 73-84. Pelotas/RS. janeiro/abril 2014

SOARES, S. T. C. **Conhecimento especializado de professores de Química – CTSK**: proposta de modelo teórico. 2019. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – IFMT, Cuiabá, 2019. Disponível em: <http://bit.ly/39VM6Jt>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SOCIETY OF BRAZILIAN CHEMISTRY EDUCATION (SBEnQ). **Nota de repúdio da reforma do Novo Ensino Médio**

TARDIF, M. (2014). **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Editora X.

ZABALZA, M. A. (2004). **A formação de professores**: uma questão de identidade. Porto: Porto Editora.

HISTÓRICO

Submetido: 05 de janeiro de 2024.

Aprovado: 20 de fevereiro de 2024.

Publicado: 10 de março de 2024.