

O planejamento docente e a abordagem dos conteúdos de química por professores de Blumenau/SC

Chemistry topics in high school and factors that influence teachers planning of Blumenau/SC/Brazil

Alex Luan Welter¹
Graziela Piccoli Richetti²

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo investigar os critérios utilizados por professores de Química na seleção dos conteúdos abordados em sala de aula e o impacto das políticas curriculares governamentais em seu trabalho docente. A pesquisa justifica-se pela necessidade em promover reflexões sobre os conteúdos trabalhados e sobre a formação dos estudantes pelos professores e escolas. O trabalho teve como base as políticas curriculares nacionais e o percurso histórico da construção da disciplina curricular Química no ensino médio. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores de Química da rede pública de Blumenau/SC, a fim de compreender como elaboram seus planejamentos. Os resultados indicaram que os professores estabelecem prioridades conceituais e demonstram resistência em superar a organização tradicional por conteúdos, levando à conclusão de que há baixa adesão às diretrizes propostas pelas políticas curriculares.

Palavras-chave: ensino de química; professores de química; currículo.

Abstract

This research aimed to investigate the criteria used by Chemistry teachers in selecting class topics and the influence of government curricular policies on their planning. The study is grounded in the need to potentiate reflections on the concepts and individuals formed by teachers and schools. It draws on national curricular policies and the historical development of Chemistry education in high school level. Thereunto, semi structured interviews were conducted with Chemistry teachers from public schools in Blumenau, SC, Brazil, to understand how they elaborate their lesson planning's. The results indicate that teachers prioritize certain concepts and show resistance to altering the traditional organization of curricular contents, suggesting a low level of adherence to the guidelines proposed by official curricular politiques.

Keywords: chemical education; chemistry teachers. curriculum.

¹ Universidade Federal de Santa Catarina | alexlwelter@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Catarina | graziela.richetti@ufsc.br

Introdução

Os conteúdos constituem uma parte indissociável da sala de aula, independentemente das dinâmicas adotadas e dos diversos fatores que contribuem para o êxito do processo educativo. Assim, uma escolha assertiva para a abordagem dos conhecimentos escolares é fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Os documentos oficiais da educação básica, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 1999), as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2002) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), (Brasil, 2018), têm norteado, ao longo dos anos, a organização dos currículos das escolas públicas. Além dos conhecimentos disciplinares, estes documentos trazem recomendações de eixos temáticos, bem como orientações para o planejamento e o trabalho pedagógico dos professores que atuam na educação básica.

Segundo Arroyo (2013), a sala de aula constitui o território de atuação do professor, espaço em que se estabelecem interações com os estudantes e que se colocam em pauta questionamentos sobre quais conteúdos ensinar, como ensiná-los e quais aprendizagens espera-se alcançar. Nessa perspectiva, o currículo é compreendido como uma construção dinâmica, sujeita a redefinições motivadas por contextos culturais e históricos. Dada sua centralidade e papel estruturante na escola, o currículo torna-se também o território mais cercado e normatizado, portanto, permeado por conflitos e em disputas constantes (Arroyo, 2013; Sacristán, 2017). Enquanto isso, “o professor [...] tem, de fato, importantes margens de autonomia na modelação do que será o currículo na realidade” (Sacristán, 2017, p. 147). As escolhas que cada professor faz na sua práxis podem ser determinantes tanto para o processo de ensino e aprendizagem quanto para a efetiva abordagem dos conteúdos previstos no currículo escolar.

Ao longo das atividades realizadas na escola, no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Santa Catarina - campus Blumenau, um dos autores desta pesquisa observou que os estudantes frequentemente se mostravam desatentos e desinteressados nos conteúdos de Química ministrados pela professora supervisora em suas aulas. As turmas acompanhadas pertenciam às três séries do Ensino Médio e os conteúdos abordados versavam sobre funções químicas, macetes de nomenclatura, fórmulas químicas, cálculos de cinética química e de termoquímica. O estabelecimento de relações entre esses conteúdos com assuntos do cotidiano dos estudantes era raro e, quando acontecia, parecia ser feito apenas como exemplificação. Alguns questionamentos foram originados frente ao estabelecido: quais motivações ou direcionamentos levavam a professora a abordar os conteúdos da maneira como o fazia? Questões pessoais, como apreciar ou dominar parcialmente alguns conteúdos, influenciam na elaboração de seu planejamento? De que forma a carga horária disponível, tanto dentro quanto fora da sala de aula, impacta na sua atividade docente? Todos os conteúdos previstos no currículo de Química são efetivamente trabalhados ao longo do ano letivo? Quais são os impactos da BNCC na componente curricular de Química do Ensino Médio?

Esta pesquisa pressupõe que há conteúdos de Química que, embora previstos em seus planos de ensino e nos documentos oficiais que orientam a prática docente, não são frequentemente abordados no Ensino Médio. Diante disso, propõe-se o seguinte problema de pesquisa: quais fatores influenciam os professores na escolha dos conteúdos de Química a serem abordados no Ensino Médio? Nesse contexto, o objetivo geral foi investigar os critérios adotados por professores de Química que atuam em escolas públicas da região de

Blumenau/SC na seleção dos conteúdos que abordam em suas aulas, bem como avaliar o impacto das políticas curriculares em seu planejamento.

Nesse sentido, propõe-se uma reflexão acerca dos conteúdos de Química ministrados pelos professores, visando identificar padrões entre os conteúdos mais frequentemente abordados, sua relação com os documentos oficiais da educação básica e o percurso histórico da disciplina escolar de Química. Por meio da identificação dos conteúdos menos abordados, busca-se possibilitar sua problematização e eventual reconsideração. A seguir, apresenta-se um resgate histórico da constituição da Química como disciplina escolar no Brasil.

A Química como componente curricular

Após a expulsão dos jesuítas, em 1759, até a promulgação do Ato Adicional à Constituição, em 1834, o ensino no Brasil estava restrito às “aulas régias”, relacionadas à história e linguagens. Após o Ato Adicional de 1834, que incumbiu as províncias de promover os ensinos primário e secundário, em 1838 foi criado o Imperial Colégio de Pedro II, na cidade do Rio de Janeiro (Scheffer, 1997; Aires, 2006).

O Colégio Pedro II tinha como objetivos oferecer educação de qualidade aos filhos dos nobres e servir como modelo para outros colégios no país, tornando-se, durante muitos anos, o colégio padrão para o ensino secundário brasileiro. Seu currículo tinha forte influência da escola francesa, utilizando desde materiais produzidos na França até suas formas de estruturação. O direcionamento do ensino era elitista, ou seja, demarcava a separação entre a elite, que ingressaria no ensino superior, da classe trabalhadora, constituída pela maior parcela da população que não teria condições de acessar esse nível de ensino (Aires, 2006). Porém, essa estrutura curricular não garantiu, naquela época, que os demais colégios seguissem as mesmas normas e currículo, pois não conseguiam acompanhar tais mudanças. Para ingressar no ensino superior, exigia-se que estudantes de outros colégios realizassem os exames obrigatórios, enquanto os estudantes do Pedro II eram dispensados (Aires, 2006).

A primeira menção oficial ao ensino de Química no Brasil está no decreto de 6 de julho de 1810, que cria uma cadeira de Química na Real Academia Militar, com conteúdos direcionados aos minérios e sua aplicação às artes (Aires, 2006). Em 1901, a Reforma Eptácio Pessoa propôs a uniformização do ensino secundário brasileiro. No programa do Colégio Pedro II, a Química não era uma disciplina independente, mas seus conteúdos estavam listados na disciplina de Física e Química, concentrados em uma extensa lista de tópicos de Química Inorgânica e Orgânica, na qual previa-se o estudo aprofundado de aproximadamente 40 elementos químicos, mas sem qualquer relação com o cotidiano (Aires, 2006).

Naquela época, aconteceram diversas tentativas de implementação do ensino secundário no estado de Santa Catarina. O Ginásio Catarinense, instituição pública fundada em 1892, passou a ofertar o ensino secundário, mas somente a partir de 1896 houve a primeira oferta da disciplina de Química e Física. Segundo Aires (2006), essa disciplina era ministrada por “doutores”, que eram profissionais não habilitados para o magistério. Após anos de oferta do ensino secundário com poucos estudantes matriculados, somado a questões políticas, em 1906 o Ginásio Catarinense encerrou suas atividades. Nesse mesmo ano foi criado o Ginásio Santa Catarina, instituição de ensino secundário privada, gerenciada pelos padres jesuítas e que buscava reproduzir o mesmo currículo do Colégio Pedro II, para onde grande parte da elite catarinense enviava seus filhos para estudar. No Ginásio Santa Catarina, a disciplina de

Física e Química começou a ser ministrada a partir de 1909, com uma estrutura completa para a realização das aulas, denominado Gabinete de Física e Química, mas a baixa procura dos estudantes persistiu (Aires, 2006). A partir da Reforma Capanema, em 1942, o Ginásio Santa Catarina passou a ser denominado Colégio Catarinense e, nos anos 2020, continua em funcionamento na cidade de Florianópolis, ofertando todos os níveis da educação básica.

Em 1911, o currículo do Colégio Pedro II estabeleceu, para a disciplina de Física e Química, que os conteúdos de Química estariam voltados aos minerais, bem como sua nomenclatura, notações químicas, leis de combinação e doutrina atômica dos principais metalóides e metais desses compostos. Já o estudo da Química Orgânica versaria sobre composição e classificação, fórmulas orgânicas dos radicais, séries orgânicas e funções químicas em geral. Também se recomendava um ensino menos teórico, a realização de atividades experimentais e conexões com os fenômenos naturais, algo que até então não era indicado no currículo e os materiais didáticos não faziam menção às atividades experimentais (Aires, 2006).

Em 1925, a reforma Rocha Vaz indicou algumas mudanças, entre as quais, o ginásio seriado com frequência obrigatória e exames de admissão para o ensino secundário (Brasil, 1925). A essa reforma deve-se uma das mais relevantes mudanças para a Química como disciplina escolar: a extinção da disciplina de Física e Química deu lugar à criação oficial das disciplinas de Física e Química de forma separada. Na prática, ambas já eram ministradas separadamente desde a instituição do ensino secundário no Brasil e no documento oficial não foram apresentadas justificativas que motivaram essa separação (Aires, 2006; Scheffer, 1997). Na mesma época, no Ginásio Catarinense, Física e Química já tinham programas diferentes e eram ministradas separadamente, mas a separação oficial no Ginásio só aconteceu em 1927. Após a reforma Rocha Vaz, o programa de Química no Colégio Pedro II se tornou mais extenso:

Os conteúdos contemplam desde uma abordagem mais teórica, onde são tratadas a definição, divisão e evolução da Química, passando pela concepção clássica e atual da matéria, até noções mais pontuais de físico-química e química orgânica. Aparece também, pela primeira vez no programa, os “Pontos práticos de Química”, assim como o estudo dos elementos químicos agora também já contemplam, além da descrição, o estudo da preparação e propriedades, mas continua a não apresentar relação com o cotidiano (Aires, 2008, p.87)

A reforma Francisco Campos, em 1931, estabeleceu mudanças significativas para a estruturação do Ensino secundário, entre as quais, a diminuição da ênfase voltada à preparação para o ensino superior e o maior direcionamento para a formação de pessoas integradas à sociedade. Para isso, as Ciências Naturais ganharam mais destaque e a Química passou a ser ofertada em três séries do curso secundário, tendo como objetivo possibilitar a compreensão da estrutura dos materiais, suas propriedades e leis que regem as transformações que tenham aplicações na vida cotidiana. A experimentação ganhou destaque, com a ressalva de que não tivesse apenas caráter de demonstração e curiosidade, mas que pudesse contribuir para análises reflexivas sobre os fatos (Rosa; Tosta, 2005; Aires, 2006; Scheffer, 1997). No documento da Reforma Francisco Campos, as orientações para o ensino de Química suscitam, por um lado, questões interessantes, mas, por outro, apresentam caráter positivista ao ressaltar que os estudantes:

[...] aprendam, em meio das transformações incessantes da natureza viva e inerte, a perceber os fenômenos químicos distinguindo-os [...] de outros de

origem correlata; a estudá-los qualitativa e quantitativamente, convencendo-se pela observação e experimentação, de que obedecem a leis certas e definidas. É sugerido também que no início do curso, procure-se evitar as discussões sobre as hipóteses e as teorias da Química, aceitando-se como verdade intuitiva a noção da estrutura molecular da matéria, por meio da qual se passa dos corpos reais da natureza ao conceito do corpo puro, indispensável à constituição formal da ciência (Aires, 2006, p. 89).

Avançando no tempo, a reforma Capanema, em 1942, dividiu o ensino secundário em dois ciclos, sendo o Ginásio com quatro anos de duração e o Colegial com três anos de duração (Aires, 2006; Scheffer, 1997). Logo após, a Constituição de 1946 garantiu a educação como direito de todos, colocando o ensino primário como obrigatório e gratuito nas escolas oficiais (Scheffer, 1997). Na década de 1960, com o desenrolar da Guerra Fria, as ações dos Estados Unidos refletiram no ensino de Ciências de vários países, inclusive no Brasil, ao constituir um ensino secundário com enfoque nas Ciências da Natureza para incentivar os jovens a seguirem carreiras científicas (Krasilchik, 2000). Junto a isso, a homologação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1961, ampliou o papel da escola para a formação de todos os cidadãos, e não apenas para um grupo privilegiado. A LDB estabeleceu o método científico para a formação de pessoas com espírito crítico e foi dado maior destaque para as Ciências no currículo escolar, tanto no ginásio quanto no colegial (Krasilchik, 2000).

Com a ditadura militar e a promulgação da nova LDB em 1971, o papel da escola se modificou novamente, direcionando-se para o ensino profissionalizante e a formação de trabalhadores, a fim de impulsionar o desenvolvimento econômico (Krasilchik, 2000). Após a década de 1970, os livros didáticos de Química passaram a utilizar metáforas realistas e animistas como estratégia pedagógica para assuntos mais abstratos, no entanto, essa tentativa de aproximação dos estudantes com a Ciência contribuiu para ampliar o desinteresse deles (Lopes, 1990). Em 1996 houve a aprovação da LDB atualmente vigente e, no artigo 26º, estabeleceu-se que “os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada [...] pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos” (Brasil, 1996).

O distanciamento entre os documentos oficiais e o que acontecia, de fato, nas escolas, mostra a importância de resgatar os elementos históricos do ensino secundário para compreender o alcance das mudanças curriculares oficiais nos currículos escolares (Aires, 2006). Muitas dessas mudanças ainda estão presentes na educação básica, seja com nomenclaturas ou enfoques ligeiramente diferentes, conforme apontado pelos documentos curriculares nacionais.

Currículo e diretrizes norteadoras do ensino de Química

Ao apontar a importância dos conceitos de “interdisciplinaridade” e “contextualização”, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) sugerem desenvolvimento de conhecimentos efetivos, contrário ao ensino exclusivamente propedêutico, para as disciplinas da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Recomendam, também, a superação do ensino com visão exclusivamente profissionalizante ou para ingresso no ensino superior, proporcionando aos estudantes o desenvolvimento de competências e habilidades que os tornem capazes de

participativamente da sociedade que vivem, formando cidadãos com consciência de seus direitos e responsabilidades (Brasil, 1999; Alves; Martins; Andrade, 2021).

Os PCNEM foram elaborados por meio de consulta realizada a professores do ensino médio e pesquisadores das áreas de ensino de Ciências e educação Matemática. Nesse documento, é notória a relevância dada ao conhecimento científico, ao estabelecer a escola como um espaço de formação geral e de contínuo aperfeiçoamento, com enfoque no “desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo” (Brasil, 1999, p. 6). No que se refere ao ensino de Química, atribui como objetivos avaliar a transformação de materiais, apresentar relações entre saberes científicos e populares, reconstruir a imagem de cientista e da atividade científica e desenvolver conhecimentos que façam parte da vida dos estudantes. Esses objetivos estão presentes nas seguintes assertivas:

O aprendizado de Química pelos alunos de Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Tal a importância da presença da Química em um Ensino Médio compreendido na perspectiva de uma Educação Básica (Brasil, 1999, p. 31)

Os PCNEM apresentam sugestões de temas e conceitos a serem abordados para auxiliar no aprimoramento da visão de mundo por parte dos estudantes. Dessa forma, a Química poderá ser reconhecida “nos alimentos e medicamentos, nas fibras têxteis e nos corantes, nos materiais de construção e nos papeis, nos combustíveis e nos lubrificantes, nas embalagens e nos recipientes” (Brasil, 1999, p. 10). Por outro lado, não há uma lógica curricular apresentada de forma estruturada e anual, sendo de responsabilidade dos profissionais da educação que atuam nas redes municipais e estaduais a elaboração de um projeto pedagógico que leve em consideração as diretrizes do documento.

As Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), publicadas em 2002, estão em consonância com as orientações estabelecidas pelos PCNEM, principalmente em relação à formação de pessoas para a vida comunitária, cívica, política e cultural, ou seja, uma formação cidadã. Ao se referirem à área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, os PCN+ apresentam sugestões de práticas educativas a serem desenvolvidas em cada disciplina da área, deixando claro a necessidade de conhecer a realidade na qual a escola está inserida para melhor adequar as proposições a serem feitas (Brasil, 2002).

Os PCN+ recomendam que as componentes curriculares sejam desenvolvidas por meio da abordagem de temas estruturadores do processo de ensino, que possuem organização semelhante aos tópicos disciplinares já conhecidos e incorporam o desenvolvimento de competências e habilidades. Desta forma, os conceitos estarão inseridos em situações reais, aumentando as possibilidades de interdisciplinaridade ao estreitar as relações com as demais componentes curriculares (Brasil, 2002; Alves; Martins; Andrade, 2021). O documento propõe

que a componente curricular Química seja desenvolvida através dos princípios de “transformações químicas, materiais e suas propriedades e modelos explicativos” (Brasil, 2002, p. 87). De forma complementar, apresentamos competências a serem desenvolvidas, relacionadas aos objetivos atribuídos ao Ensino Médio, que são: “representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural” (Brasil, 2002, p. 23).

Estabelecendo o foco de estudos da disciplina como “transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos” (Brasil, 2002, p. 93), os PCN+ descrevem nove temas estruturadores que representam os conceitos mais relevantes a serem abordados no decorrer de seu desenvolvimento. Estes temas são:

1. Reconhecimento e caracterização das transformações químicas;
2. Primeiros modelos de constituição da matéria;
3. Energia e transformação química;
4. Aspectos dinâmicos das transformações químicas;
5. Química e atmosfera;
6. Química e hidrosfera;
7. Química e litosfera;
8. Química e biosfera;
9. Modelos quânticos e propriedades químicas (Brasil, 2002, p. 93)

Os temas estruturadores são acompanhados pelos respectivos conteúdos que devem ser abordados e pelas habilidades a serem desenvolvidas. A realização de atividades experimentais também é recomendada, afirmando sua relevância para a disciplina por meio de um caráter investigativo (Brasil, 2002; Alves; Martins; Andrade, 2021).

A BNCC (Brasil, 2018) é o documento normativo da educação básica atualmente vigente e a referência nacional para a elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas. Na BNCC são informadas as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver, desde a educação infantil até a conclusão do Ensino Médio, por meio de competências e habilidades. Um dos objetivos centrais da BNCC é a implementação de uma base comum para o currículo nacional e uma parte diversificada, que leve em consideração os contextos regionais (Brasil, 2018; Marra; Corrêa, 2024).

A Química está inserida na área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, na qual as competências e habilidades estão organizadas em torno de duas temáticas: a) matéria e energia, direcionada à “aplicação de modelos com maior nível de abstração e que buscam explicar, analisar e prever os efeitos das interações e relações entre matéria e energia”; e b) vida, terra e cosmos, com enfoque na análise da “complexidade dos processos relativos à origem e à evolução da Vida, do planeta, das estrelas e do Cosmos, bem como a dinâmica de suas interações e a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente” (Brasil, 2018, p. 549).

Os PCN, os PCN+ e a BNCC têm em comum a indicação de que os currículos devem ser elaborados pelos profissionais da educação que atuam nos estados e municípios, recontextualizando as normativas estabelecidas nos documentos oficiais e articulando-as com o contexto regional dos estudantes. Entre os fundamentos pedagógicos para as Ciências da Natureza, os três documentos são unânimes quanto à abordagem de temas de relevância social, a contextualização e o desenvolvimento do letramento científico, elementos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem e amplamente discutidos e defendidos por pesquisadores da área de Educação em Ciências. Diferentemente do processo de elaboração dos PCNEM e PCN, a construção da BNCC é marcada por discontinuidades e controvérsias, explicitando um processo de padronização marcado pela concepção de escolarização como um serviço, na qual o currículo, a formação, a elaboração de material

didático e as avaliações se alinham em prol de um mercado milionário, que envolve desde as editoras até o setor empresarial (Mattos *et al.*, 2022).

Em se tratando do processo de ensino e aprendizagem, retorna-se ao ponto de partida deste trabalho: os conteúdos que fazem parte do currículo escolar que, *a priori*, estabelece quais conhecimentos devem ser ensinados. Segundo Lopes e Macedo (2019, p. 19), historicamente o currículo tem sido definido “de formas muito diversas e várias dessas definições permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano das escolas”, o que pode contribuir para o distanciamento entre a prática docente do professor e os conteúdos estabelecidos pelo currículo escolar. Para Sacristán (2017), o currículo está relacionado à seleção, à organização e à classificação dos conteúdos a serem ensinados, o que envolve a tomada de decisões e escolhas que precisam ser realizadas a partir de uma gama de orientações.

Um aspecto comum entre essas definições está na ideia de organização de situações de aprendizagem, realizada por professores ou redes de ensino, visando o processo educativo (Lopes; Macedo, 2019). Para isso, “as diferentes teorias podem recorrer a discussões sobre a natureza humana, sobre a natureza da aprendizagem ou sobre a natureza do conhecimento, da cultura e da sociedade” (Silva, 2015, p. 14). Além da preocupação com a definição dos conhecimentos, as teorias curriculares se preocupam em justificar sua escolha e tal justificativa geralmente indica qual o perfil de egresso que se almeja formar a partir do currículo proposto. Como destaca Silva (2015):

Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade. Talvez possamos dizer que, além de uma questão de conhecimento, o currículo é também uma questão de identidade. [...] Da perspectiva pós-estruturalista, podemos dizer que o currículo é também uma questão de poder e que as teorias do currículo, na medida em que buscam dizer o que o currículo deve ser, não podem deixar de estar envolvidas em questões de poder (Silva, 2015, p.15-16).

Nessa perspectiva, o propósito deste trabalho é discutir sobre como os professores de Química têm abordado os conteúdos curriculares e visualizar diferentes possibilidades com uma visão mais plural e heterogênea que represente, de forma efetiva, os objetivos educacionais dos professores (Lopes, 2015; Marra; Corrêa, 2024). O planejamento dos professores demonstra sua autonomia enquanto profissional e sua preocupação com os processos de ensino e aprendizagem, através de experiências pessoais e coletivas (Andrade, 2008; Alves; Martins; Andrade, 2021).

Percurso metodológico

Para investigar quais conteúdos são ministrados com mais frequência por professores de Química, no Ensino Médio e quais são pouco ou raramente abordados, foi realizada uma pesquisa qualitativa, compreendendo-a como um método destinado a analisar casos concretos em perspectivas locais e temporais, através das expressões e atividades de pessoas em seus contextos locais (Creswell, 2014). A pesquisa qualitativa tem como base quatro aspectos centrais: apropriabilidade de métodos e teorias; perspectivas dos participantes e sua

diversidade; reflexividade do pesquisador e da pesquisa e variedade de abordagens e de métodos (Creswell, 2014).

O público-alvo da pesquisa foram os professores de Química que lecionam no Ensino Médio em escolas públicas da região de Blumenau/SC. O primeiro contato com os participantes foi por e-mail, enviado para 29 escolas de Blumenau e região. Como não houve retorno partiu-se para o contato telefônico com as escolas, que sugeriram que o convite para a pesquisa fosse realizado diretamente para os professores de Química. Assim, foram realizadas visitas às escolas para contactar os professores, tendo como critério de seleção professores efetivos com, pelo menos, cinco anos de docência. Entre os dez professores contactados pessoalmente, cinco se disponibilizaram para participar da pesquisa.

Quadro 1: Roteiro da entrevista

Questões	Objetivos
1. Quais são os critérios que você utiliza para elaborar seu plano de ensino? Como os conteúdos de Química são selecionados?	Analisar quais as escolhas que os professores fazem para organizar as suas aulas
2. Você leva em consideração os PCNEM e PCN+ na elaboração do plano? Sua escola já está discutindo as novas diretrizes estabelecidas pela BNCC?	
3. Você utiliza o livro escolhido pela escola? Utiliza outros livros/outras referências?	
4. Você considera que alguns conteúdos são mais ou menos importantes que outros? Poderia citar alguns exemplos?	Identificar quais conteúdos de Química são abordados
5. Quais são os parâmetros que você utiliza para definir os conteúdos que irá abordar em suas aulas?	
6. Quais estratégias e instrumentos você mais utiliza em suas aulas? Você considera o tempo que possui suficiente para desempenhar todas as suas atividades?	Conhecer as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores
7. A escola participa, de alguma forma, no processo de elaboração do plano de ensino?	Compreender como os professores organizam o plano de ensino
8. Você apresenta o plano para seus alunos? O documento é disponibilizado a eles e à comunidade escolar?	
9. O que você considera para os processos avaliativos? Quais processos você mais emprega? E quais deixou de empregar?	Conhecer as formas de avaliação utilizadas

Fonte: elaborado pelos autores (2019).

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, que possibilita ao entrevistado discorrer sobre suas indagações, sem se prender ao roteiro efetivamente (Massoni; Moreira, 2016). O objetivo da entrevista foi investigar como os professores realizam o planejamento das aulas de Química e as perguntas realizadas estão no Quadro 1.

As entrevistas foram realizadas em outubro de 2019, gravadas em áudio e transcritas. Os dados coletados foram analisados por meio da análise de conteúdo. De acordo com Bardin (2016, p. 146), "o que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência – sempre que é realizada – ser fundada na presença do índice [...], e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual". A análise de conteúdo envolve um conjunto de técnicas relativamente flexíveis e adaptáveis de acordo com as hipóteses da pesquisa, favorecendo a organização de categorias mais discriminantes se comparado à análise de dados quantitativos. A fim de reduzir o risco de erros decorrentes de frequências fracas, é de extrema importância esclarecer o contexto da situação pesquisada e promover a reinterpretação das evidências (Bardin, 2016).

O tratamento dos dados iniciou com a pré-análise, na qual foi realizada uma leitura flutuante da transcrição dos áudios das entrevistas e o levantamento de hipóteses. A seguir, foram elaborados indicadores e a etapa de exploração do material, com a seleção dos trechos analisados e a codificação dos dados em unidades e categorias. Na última etapa, foi realizada a interpretação e o tratamento dos resultados, com vistas a tornar significativas e válidas as informações coletadas.

É importante destacar que essa pesquisa foi submetida à apreciação pelo Comitê de ética em pesquisa com seres humanos, da Universidade Federal de Santa Catarina que aprovou, sob o CAAE número 17880719.2.0000.0121, a realização das entrevistas com os professores. Todos os cinco professores assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e, na análise dos dados, foram utilizados nomes fictícios para diferenciá-los.

Resultados e discussão

As entrevistas foram realizadas nos meses de setembro e outubro de 2019 com quatro professores de Química da rede estadual de ensino e um professor de Química da rede federal, nomeados com os pseudônimos Glória, Pablo, Danilo e Samira, os professores da rede estadual, e Luiz, professor da rede federal. O perfil de cada participante é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: Perfil dos participantes da pesquisa.

Característica	Samira	Glória	Pablo	Danilo	Luiz
Possui licenciatura	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Titulação acadêmica	Espec.	Mest. Acad.	Espec.	Mest. Acad.	Mest. Prof.
Em quantas escolas atua	1	2	2	2	1
Carga horária semanal	40 h	40 h	40 h	40 h	40 h
Tempo de atuação	16 anos	17 anos	41 anos	10 anos	22 anos

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Todos são licenciados em Química e atuam 40 horas semanais, sendo que apenas Samira e Luiz atuam em uma única escola. Todos os professores possuem, no mínimo, 10 anos de atuação docente e formações complementares em cursos de especialização e mestrado acadêmico e profissional.

As categorias de análise “critérios para a elaboração dos planos de ensino”, “relação com a Base Nacional Comum Curricular” e “conteúdos de Química” foram estabelecidas *a priori* (Bardin, 2016) e se mostraram condizentes com os dados coletados. Na etapa de exploração do material verificou-se a necessidade de dividir, em subcategorias, as categorias “Critérios para a elaboração dos planos de ensino” e “Conteúdos de Química”.

Critérios para a elaboração dos planos de ensino

Para favorecer a compreensão sobre os critérios de elaboração dos planos de ensino, foram estabelecidas cinco subcategorias conforme o relato dos professores: quais referências bibliográficas utilizam em seu planejamento, o que levam em consideração, como os planos são elaborados, se os planos são apresentados aos alunos e se há liberdade para elaborá-los. As perguntas que nortearam a definição das três primeiras subcategorias foram: “quais são os critérios que você utiliza para elaborar seu plano de ensino?”, “você utiliza o livro

didático escolhido pela escola? Utiliza outros livros/outras referências?" e "você leva em consideração os documentos curriculares nacionais no seu planejamento?".

Considerando as referências bibliográficas, três professores alegaram utilizar livros didáticos, um indicou que prefere utilizar artigos científicos e quatro professores disseram levar em consideração o que é estabelecido pelas diretrizes e parâmetros curriculares para elaborar seu planejamento. O professor Pablo, que não segue os documentos oficiais, expressou que os vê "...basicamente como uma bíblia, que a gente segue se quiser, e a grande maioria não segue. Eles são letras lindíssimas, mas a aplicabilidade real é baixa. O plano [de ensino] é, na verdade, construído dia a dia".

O comentário de Pablo vai ao encontro do que os pesquisadores sobre currículo já constatarem. Lopes (2015) considera que há princípios epistemológicos, psicológicos e até emancipatórios que sustentam as atividades do ensino e as políticas curriculares e, ao tentar defender uma ou outra proposta, as diretrizes governamentais estão envolvidas com um jogo político, no qual há, em suma, uma preocupação considerável com os índices de avaliação. Por sua vez, Andrade (2008) destaca que o estabelecimento de políticas curriculares dificilmente será capaz de transformar radicalmente a prática docente, mas ressalta que os documentos deixam claro que o professor possui um "papel ativo na elaboração de seus planos, o que possibilita a autonomia de cada professor, libertando-os de reproduzir os programas curriculares pré-estabelecidos por livros didáticos" (Andrade, 2008, p. 15).

Em relação ao livro didático, o professor Danilo disse utilizá-lo pouco atualmente em comparação com o início de sua carreira, considerando que "... os alunos não gostam de usar os livros e também porque o tempo em aula é pouco". Por sua vez, Samira disse não utilizar o livro porque "quando faço a escolha do livro didático, escolho para os alunos, não para mim. O livro precisa ter uma linguagem acessível, ser objetivo".

Sobre os critérios elencados para a elaboração do planejamento, o professor Danilo disse levar em consideração a realidade local na qual a escola e os alunos estão inseridos. O professor Luiz disse levar em conta a história da ciência e da educação como um todo, que julga ser essencial para compreender os conceitos mais avançados.

A respeito da elaboração dos planos de ensino, dois deles alegaram não realizar mudanças significativas em seu planejamento com o passar de um ano letivo, enquanto dois comentaram que revisam seu plano de ensino no início de cada ano. Segundo a professora Samira, no início do ano letivo, todos os professores de Química da escola se reúnem para essa tarefa, mas não realizam uma discussão a respeito, sendo que "...muitas vezes, se dividem para cada professor ficar responsável pelo plano de um ano letivo. Eu não gosto disso". A mesma questão foi levantada por Andrade (2008), que destaca, entre as ações de controle e limite da autonomia docente, a cobrança para que os professores ensinem todo o conteúdo, sem a possibilidade de discussão com seus colegas de possíveis inovações, tendo pequena variação em suas metodologias a cada ano e ficando subordinados ao estabelecido pelos livros didáticos.

Ao serem questionados se apresentam o plano de ensino aos estudantes e se o disponibilizam aos estudantes e à comunidade escolar, todos disseram que, pelo menos, destacam sua existência. Três professores informaram que passam apenas uma lista com os conteúdos previstos para o ano letivo e dois professores disseram fazer o que consideram um "contrato pedagógico com as turmas", no qual estabelecem direitos e deveres que os estudantes devem ter ciência em relação às aulas e à escola. Por atuar na rede federal, o professor Luiz disse que é obrigatório disponibilizar o plano na íntegra a seus estudantes. A

professora Samira diz que possui um *blog* no qual publica os materiais didáticos aos alunos, entre os quais, um resumo de cada conteúdo abordado nas aulas.

Figura 1: Mapa mental sobre da categoria “critérios de elaboração dos planos de ensino”.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os participantes foram questionados se as escolas participam, de alguma forma, no processo de elaboração do plano de ensino de cada professor. Todos disseram que as escolas onde lecionam não fazem nenhum tipo de interferência ou questionamento em relação ao seu planejamento e que possuem liberdade para se organizar da forma que acharem mais coerente. Todos disseram que a escola apenas disponibiliza um modelo para organizar o plano de ensino. A professora Glória apontou que “a escola chega a verificar, mas nunca interferiu na elaboração” e, de acordo com o professor Luiz, a rede federal possui cada disciplina com ementa definida, não possuindo liberdade para alterar, mas podendo abordá-los da forma que preferir.

A tese da autonomia e liberdade traz à tona o planejamento dos professores, considerando seu objetivo, que é realizar uma ação de ensino e aprendizagem eficaz. O plano de ensino é elaborado com foco nos estudantes, que deveriam pedir ao professor para apresentar seu planejamento. Entretanto, segundo Menegolla e Sant’anna (2012), burocracia e questões administrativas envolvendo o planejamento são questões secundárias em relação ao processo de ensino e aprendizagem. A Figura 1 apresenta uma síntese dos dados analisados nessa categoria.

Relação com a Base Nacional Comum Curricular

Os professores foram questionados sobre os documentos curriculares nacionais, se são consultados para elaborar seu planejamento, e sobre a BNCC, se há discussões nas escolas e se o processo de implementação está em andamento.

Todos os professores afirmaram que a implementação da BNCC está em discussão. Dentre eles, três disseram não saber como vai ocorrer, uma vez que não estão envolvidos

com o processo. Os demais afirmaram que as discussões do tema não trazem conclusões relevantes e, segundo Samira, "...os professores nem sempre concordam entre si com as definições da base". O professor Luiz disse que, para a rede federal, esperam as novas orientações da instituição, que levem em consideração as novas diretrizes, para a realização de ajustes para o alinhamento dos cursos técnicos integrados ao ensino médio à BNCC.

É importante destacar que os documentos curriculares oficiais da Educação Básica são elaborados a partir de produções acadêmicas nacionais e internacionais, na tentativa de agrupar uma série de sugestões propostas por diferentes autores. Lopes (2005) considera impossível utilizar apenas os documentos oficiais na interpretação das diretrizes curriculares indicadas atualmente e avalia a importância de as políticas governamentais estarem de acordo com os grupos disciplinares, que nada mais são do que as pessoas envolvidas na teorização disciplinar do Ensino Médio.

No que tange as políticas governamentais, pesquisadores no campo do currículo apontam que a BNCC apresenta uma ruptura com a forma de organização curricular do Ensino Médio que era ofertada até então. Segundo Macedo (2019, p. 42), "o currículo – para ser currículo – precisa acontecer nas escolas (ou nos lugares e tempos em que acontecem)" e não apenas ser teorizado e instituído. A própria BNCC reconhece distinções entre suas proposições para uma base comum de conhecimentos e uma parte diversificada para o currículo que se desenvolve, de fato, das escolas (Macedo, 2019). No que se refere às experiências locais e subjetividades, Sússekind (2019) adverte:

Propor um currículo que não é currículo, mas sim papel, lista, prescrição de significados, é propor aos professores que negociem com seus estudantes a criação de conhecimentos a partir de uma codificação arbitrária de significados, cobrados em testagens externas padronizadas. A escrita nunca escrita que deve ser decifrada no currículo como base (BNCC) é um currículo de previsibilidade, prescrição e controle de significados, sem vínculo com os currículos dos pensados/praticados nos cotidianos pelos múltiplos sujeitos das escolas (Sússekind, 2019, p.98-99)

Macedo (2019) levanta algumas reflexões sobre a separação entre "elaboração" e "implementação" da BNCC, destacando que incrementos na qualidade da educação brasileira devem envolver a formação docente em ambientes de pesquisa e cultura, condições dignas de trabalho e vida para os professores, garantia de direitos básicos aos estudantes e escolas bem estruturadas, diferente da visão limitada e controladora proposta. Apesar de se tratar de uma política educacional pública, cabe ressaltar a participação de pessoas pertencentes à iniciativa privada no processo de elaboração da BNCC. Mattos *et al.* (2022, p.23) lembram que, nesse processo, "as possibilidades de colaborações da comunidade escolar/acadêmica foram cerceadas", entretanto, "movimentos como o Todos pela Educação, liderado e constituído predominantemente pelo setor privado, ocuparam este lugar de legitimação". Em 2019, o MEC disponibilizou em seu site documentos *on-line* com instruções rasas para orientar a implementação da BNCC nas escolas (Macedo, 2019). Mas o que se viu, na prática, foi a materialização do "alinhamento aos padrões globais educacionais, que prima pela standardização do ensino, como meio de regulação e controle da educação" e, na área de Ciências da Natureza, "ausências e o reducionismo de temas relevantes à formação crítica-social dos estudantes", principalmente, "Educação Ambiental e Sexualidade, de forma consensual e fundamentada" (Mattos *et al.*, 2022, p. 33).

Conteúdos de Química

As questões que norteiam essa categoria foram “você considera que alguns conteúdos são mais importantes que outros? Poderia citar alguns exemplos?” e “quais são os critérios que você utiliza para definir os conteúdos de Química?”. Desta forma, os relatos dos professores se dividiram em duas subcategorias, relacionadas à priorização de determinados conteúdos em detrimento de outros e aos critérios estabelecidos por cada professor para definir os conteúdos a serem abordados. Todos disseram considerar que há conteúdos mais importantes que outros, em diferentes níveis. Em suas falas, puderam ser identificados fatores que os fazem priorizar determinados conteúdos, como o ritmo de aprendizagem das turmas e o decorrer das aulas de uma forma geral, apontado por dois professores.

Além disso, o tempo disponível para a docência foi colocado como um ponto importante por quatro professores, que disseram ser insuficiente para desempenhar sua função da forma que desejam. O professor Pablo disse que com o pouco tempo disponível para seu planejamento acaba ficando preso a aulas expositivas, o que acaba por estimular apenas a memorização dos estudantes, e não o pensamento crítico e a curiosidade. Já o professor Luiz foi o único que julgou o tempo disponível suficiente para seu trabalho, levando em conta a sua experiência enquanto docente e a dedicação exclusiva de seu contrato na instituição da rede federal.

Ao serem solicitados a exemplificar conteúdos que consideram relevantes e outros que, se necessário, deixam de abordar, identificou-se algumas divergências interessantes entre os entrevistados. A professora Glória disse achar de extrema importância o conteúdo de nomenclatura de ácidos e bases, enquanto a professora Samira discorreu sobre sua preferência por não abordar este mesmo conteúdo caso lhe falte tempo, por considerá-lo menos significativo que os demais abordados por ela: “no primeiro ano é muito mais importante ensinar direito reações químicas, simbologia, estequiometria, do que ficar um bimestre inteiro em ácidos e bases – isso eles vão aprender no decorrer dos três anos”. Além desses relatos, não houve outras menções exemplificando conteúdos com essas características.

Cada entrevistado apontou particularidades em relação à priorização dos conteúdos que cabem ser evidenciadas, conforme destacado no Quadro 3.

Alguns critérios que os professores mencionaram para delimitar os conteúdos de Química vão ao encontro da perspectiva da alfabetização científica, formação cidadã e contextualização, definições já apontadas no decorrer desse texto e que aparecem nos documentos curriculares nacionais. Esses critérios foram relatados por todos os professores e, nesse contexto, cabe destacar a declaração do professor Danilo: “não estou aqui para ensinar Química para o aluno, estou aqui para preparar o aluno para ser um futuro cidadão”. Além disso, dois professores disseram criar uma sequência lógica que acreditam que deva ser seguida, a fim de favorecer a compreensão dos conteúdos seguintes. Como exemplo, a professora Samira relatou que considera importante trabalhar bem o conceito de reações químicas no primeiro ano, por exemplo, para que os alunos consigam compreender soluções no segundo ano.

Outros temas que se mostraram muito presentes na fala dos entrevistados foram o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e os vestibulares em geral, por exemplo, o trecho do relato do professor Pablo no Quadro 3. Além dele, outros três professores disseram se sentirem obrigados a examinar o conteúdo programático de alguns processos seletivos de ensino superior e levá-los em consideração em seu planejamento, tendo em vista o interesse

de seus estudantes a prestá-los. Ainda em relação ao Quadro 3, a fala de Samira tornou possível a identificação de outro critério, em relação ao grau de dificuldade entendido pela professora que os conteúdos apresentam. De acordo com Andrade (2008), alguns estudos têm mostrado que a maior preocupação dos professores em relação ao seu planejamento é a determinação dos conteúdos a serem abordados, como se abrangendo uma maior quantidade de conceitos estaria relacionado a um ensino de maior qualidade.

Quadro 3: Relatos dos professores sobre a priorização de conteúdos.

Professor(a)	Citação
Glória	"Parece que a cada tempo que passa os alunos precisam de mais tempo para assimilar as coisas, estão em um outro ritmo de aprendizagem."
Pablo	"Os conteúdos são importantes para quem? Digo que os conteúdos são mais ou menos importantes pensando na Educação Básica, que vai formar cidadãos. Quando o nosso presidente diz que, para resolver o problema do apagão elétrico, ele vai acionar várias usinas termelétricas, alguém pensou no problema ambiental? Isso é Química. O professor não tem muita liberdade para selecionar os conteúdos, uma vez que precisa se basear no que os vestibulares estabelecem."
Daniilo	"Tento passar os conteúdos da forma mais simplória possível, pois se você for falar com uma linguagem mais formal, mais técnica, o aluno não vai entender nada. Tento me expressar da forma mais parecida com a linguagem deles – qualquer professor que fizer isso vai conseguir ensinar qualquer coisa para seus alunos."
Samira	"Tem aqueles conteúdos que você precisa trabalhar em sala de aula, que o aluno precisa da sua explicação, mas tem alguns que você pode trabalhar de uma maneira diferente, na forma de pesquisa, experimento."
Luiz	Disse achar o impacto e relevância na sociedade pontos importantes para definir a prioridade dos conteúdos, mas não deu mais detalhes.

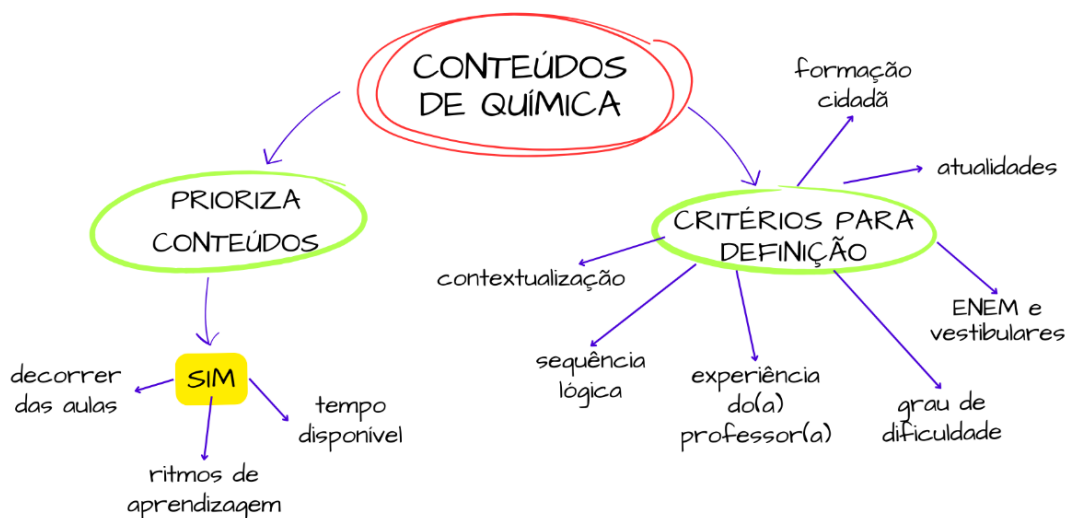
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Também é interessante refletir sobre quais os conteúdos devem ser abordados por meio dos documentos curriculares nacionais. Os PCN+ constituem o documento que mais sugere e especifica esses conteúdos por áreas do conhecimento. Além de elencar os conteúdos para os três anos do Ensino Médio, destaca que "o importante não é que conteúdos o professor desenvolveu, mas quais foram adequadamente assimilados pelos alunos" (Brasil, 2002, p. 48). Porém, no caso da BNCC, que direciona para o desenvolvimento de competências e habilidades por meio da abordagem dos objetos de conhecimento, diferentes conteúdos devem ser organizados de forma que expressem, em conjunto, uma habilidade a ser desenvolvida, desde as mais elementares, como identificar e compreender, até as mais complexas, como analisar e sintetizar (Alves; Martins; Andrade, 2021).

No âmbito do papel social da escola, as disciplinas escolares não objetivam, simplesmente, reproduzir os saberes científicos, mas se caracterizam como "[...] construções sociais que têm uma história e, portanto, são atravessados por questões sociais, político-econômicas e culturais" (Lopes, 2005, p. 265). Considerando a heterogeneidade de uma turma, estabelecer conteúdos comuns a serem abordados acaba por homogeneizar aquilo que não deveria ser homogeneizado e estabelecer que todos os estudantes são merecedores dos mesmos saberes (Lopes, 2015), o que reflete diretamente no tipo de sujeito o qual almeja-se formar.

Diante desse cenário, a Figura 2 apresenta uma síntese dos dados analisados nesta categoria.

Figura 2: Mapa mental da categoria “conteúdos de Química”



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Considerações finais

Por meio da problematização sobre os conteúdos de Química ministrados por professores do Ensino Médio das escolas de Blumenau/SC, à luz dos documentos curriculares e das teorias do currículo, foi possível verificar como esses elementos influenciam o planejamento dos professores. Entre os fatores apontados pelos professores entrevistados como mais impactantes em sua prática, destacam-se o tempo limitado para o planejamento e aspectos pessoais, envolvendo experiências e concepções sobre o tipo de cidadão que desejam formar. A possibilidade de contextualização dos temas, bem como os conteúdos cobrados no ENEM e nos vestibulares, também se mostraram determinantes na seleção do que é abordado em sala de aula. Apesar do grupo de professores participantes ter sido menor do que o inicialmente previsto, considera-se que a pesquisa foi relevante ao provocar reflexões envolvendo o planejamento docente e os desafios enfrentados pelos professores em sua atuação cotidiana.

Partindo da assertiva de que determinados conteúdos são considerados mais importantes do que outros, cabe aos professores definir quais serão abordados ao longo de cada ano letivo, realizando os ajustes necessários no andamento das aulas. Para tal, podem recorrer às orientações presentes nos livros didáticos e nos documentos oficiais da educação básica, embora estes nem sempre figuram entre as principais referências utilizadas pelos professores. No processo do planejamento, observa-se que os objetivos e as metodologias muitas vezes ficam em segundo plano, dando prioridade para a definição dos conteúdos a serem abordados.

Com a homologação da BNCC, torna-se necessário repensar a ação docente. Entretanto, observou-se que nos relatos dos professores entrevistados não se figurou menção à abordagem de conteúdos com base em competências e habilidades. Isso pode ser explicado pelo fato de a pesquisa ter sido realizada no ano anterior à implementação da BNCC e a limitada participação dos docentes no processo de elaboração desse documento, o que se torna uma questão relevante que merece ser investigada mais profundamente. Requer-se

cautela ao indicar que os professores orientem sua prática a partir das competências e habilidades propostas, sobretudo considerando que muitos não tiveram a oportunidade de aprofundar-se nesse modelo em sua formação inicial e também, possivelmente, em formações continuadas.

A ideia desta análise não é atribuir mais responsabilidades aos professores, tampouco sugerir o aumento ou a redução da quantidade de conteúdos a serem abordados no Ensino Médio. Está mais no sentido de contribuir para a compreensão dos motivos que levam determinados conteúdos a serem priorizados na prática docente, bem como trazer à tona a ausência de outros temas que, embora pouco abordados, podem se mostrar mais relevantes e atrativos quando consideradas as especificidades e demandas do contexto educacional local.

Referências

- AIRES, J. A. *História da Disciplina Escolar Química: o caso de uma instituição de ensino secundário de Santa Catarina (1909-1942)*. 2006. 265f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- ALVES, J. Q.; MARTINS, T. J.; ANDRADE, J. J. Documentos normativos e orientadores da educação básica: a nova BNCC e o Ensino de Química. *Currículo sem Fronteiras*, v. 21, n. 1, p. 241-268, jan./abr. 2021.
- ANDRADE, M. G. *Planejamento e Plano de Ensino de Química para o Ensino Médio: concepções e práticas de professores em formação contínua*. 2008. 276 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- ARROYO, M. G. *Currículo, território em disputa*. Petrópolis: Vozes, 2013.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 3. reimp. Tradução de L. A. Reto e A. Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Decreto nº 16.762-A, de 13 de janeiro de 1925. *Estabelece o concurso da União para a difusão do ensino primário, organiza o Departamento Nacional do Ensino, reforma o ensino secundário e o superior e dá outras providências*. In: BRASIL. Actos do Poder Executivo. Coleção de Leis da República dos Estados Unidos do Brasil de 1925, v. 2, 1926. pp. 20-94.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional*.
- BRASIL. *Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, 2002.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. v. 3. Brasília: MEC, 1999.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é base*. 2018.
- CRESWELL, J. W. *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.
- LOPES, A. C. Discursos curriculares na disciplina escolar Química. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2, p. 263-278, 2005.
- LOPES, A. C. Por um currículo sem fundamentos. *Linhas críticas*, v. 21, n. 45, p. 445-466, 2015.
- LOPES, A. R. C. *Livros didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química*. 1990. 303 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1990.
- LOPES, A.C.; MACEDO, E. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez, 2019.
- MACEDO, E. F. Fazendo a Base virar realidade: competências e o germe da comparação. *Retratos da Escola*, v. 13, n. 25, p. 29-58, 2019.
- MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. *Pesquisa qualitativa em educação em ciências: projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica*. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
- MARRA, N. N. S.; CORRÊA, R. G. Estudo interpretativo de falas de professores(as) de química sobre currículo: conceito, teorias e formação docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.29, n. 2, p. 479-497, 2024.
- MATTOS, K. R. C.; AMESTOY, M. B.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. O Ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática*, v.18, n. 40, 2022, p. 22-34.
- MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. *Por que planejar? Como planejar?* Edição digital. Petrópolis: Vozes, 2012.
- ROSA, M. I. P.; TOSTA, A. H. O lugar da Química na escola: movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano escolar. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2, p. 253-262, 2005.
- SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2017.
- SCHEFFER, E. W. O. *Química: Ciência e disciplina curricular, uma abordagem histórica*. 1997. 218 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.
- SILVA, T. T. *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.
- SÜSSEKIND, M. L. A BNCC e o "novo" Ensino Médio: reformas arrogantes, indolentes e malévolas. *Retratos da Escola*, v. 13, n. 25, p. 91-107, 2019.