

Organizadores:

**Carlos Ventura Fonseca
Camille Johann Scholl
Gláucia Helena Motta Grohs**

ESTÁGIOS DE DOCÊNCIA NA UFRGS (2017-2023):

**EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS
DE NOSSAS LICENCIATURAS**



Organizadores:

Carlos Ventura Fonseca
Camille Johann Scholl
Gláucia Helena Motta Grohs

ESTÁGIOS DE DOCÊNCIA NA UFRGS (2017-2023):

**EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS
DE NOSSAS LICENCIATURAS**



1.ª Edição - Copyrights do texto - Autores e Autoras

Direitos de Edição Reservados à Editora Terried

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.



O conteúdo dos capítulos apresentados nesta obra são de inteira responsabilidade d@s autor@s, não representando necessariamente a opinião da Editora.

Permitimos a reprodução parcial ou total desta obra, considerado que seja citada a fonte e a autoria, além de respeitar a Licença Creative Commons indicada.

Conselho Editorial

Adilson Cristiano Habowski - ***Currículo Lattes***

Adilson Tadeu Basquerote Silva - ***Currículo Lattes***

Alexandre Carvalho de Andrade - ***Currículo Lattes***

Anísio Batista Pereira - ***Currículo Lattes***

Celso Gabatz - ***Currículo Lattes***

Cristiano Cunha Costa - ***Currículo Lattes***

Denise Santos Da Cruz - ***Currículo Lattes***

Emily Verônica Rosa da Silva Feijó - ***Currículo Lattes***

Fabiano Custódio de Oliveira - ***Currículo Lattes***

Fernanda Monteiro Barreto Camargo - ***Currículo Lattes***

Fredi dos Santos Bento - ***Currículo Lattes***

Guilherme Mendes Tomaz dos Santos - ***Currículo Lattes***

Leandro Antônio dos Santos - ***Currículo Lattes***

Lourenço Resende da Costa - ***Currículo Lattes***

Marcos Pereira dos Santos - ***Currículo Lattes***

Diagramação:

Editora TerriED

Revisão:

dos organizadores.

Capa:

Eduarda Johann Scholl

CAPÍTULO 4

ESTÁGIO DE DOCÊNCIA EM QUÍMICA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19: PROPOSIÇÕES ENVOLVENDO O CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO

Carlos Ventura Fonseca¹

Doi: 10.48209/978-65-84959-42-3

INTRODUÇÃO

Os estágios de docência se apresentam como objeto de pesquisa relevante, no cenário acadêmico da área de Educação em Ciências, nos últimos anos (ASSAI; BROIETTI; ARRUDA, 2018). Além disso, compreende-se que estes sejam oportunidade de aproximar os futuros docentes do campo de atuação profissional, o que pode ser desenvolvido mediante movimentos investigativos e reflexivos acerca das interações interpessoais que se constituem nos espaços educacionais, das formas e condições de realização do trabalho docente, dos saberes atrelados ao ofício, do desenvolvimento profissional no magistério, dos problemas de cunho social, cultural, político e econômico que circundam e compõem a realidade das escolas e demais espaços em que o ensino e a aprendizagem são realizados (PIMENTA; LIMA, 2006).

¹ Departamento de Ensino e Currículo/ Faculdade de Educação. Coordenador do Programa de Incentivo aos Estágios de Docência dos Cursos de Licenciatura (PIED). Atua no curso de Licenciatura em Química. E-mail do autor: carlos.fonseca@ufrgs.br, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5550020894874513>

Recentemente, com a adoção paulatina do modelo de Novo Ensino Médio por parte das redes de ensino e de seu ajustamento à Base Nacional Comum Curricular/ BNCC (BRASIL, 2018), as discussões sobre o tópico “currículo escolar” vêm ganhando notoriedade, em diferentes espaços da sociedade brasileira (FRIGOTTO, 2017; CORRÊA; GARCIA, 2018; COSTA; SILVA, 2019; FONSECA, 2023). O assunto mencionado, como dimensão organizadora das escolas e do trabalho dos professores, transita entre diferentes camadas dos sistemas educacionais, sendo influenciado por múltiplos setores da sociedade e por seus respectivos interesses (SACRISTÁN, 1998a).

Neste capítulo, busca-se contribuir com o debate sobre o currículo, atrelando sua importância a movimentos específicos de formação docente em Química. Assim, será desenvolvida uma investigação qualitativa exploratória englobando documentos produzidos no âmbito da atividade denominada “Estágio de Docência em Ensino de Química I-D”, do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Esta foi ofertada pelo Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação, durante o segundo semestre letivo do ano de 2020.

O estágio em tela, ocorrido no contexto do Ensino Remoto Emergencial (ERE), sendo decorrente da pandemia de Covid-19, compreendeu o total de 120 horas semestrais, sendo subdivididas em: 45 horas de encontros entre os estagiários e o docente orientador da universidade, havendo atividades síncronas e assíncronas; 15 horas de regência remota de classe; 30 horas de observações remotas do campo de estágio; 15 horas de assessoramento individual remoto, com o docente orientador; 15 horas destinadas ao planejamento do trabalho a ser desenvolvido pelos estagiários, de forma autônoma. O referido estágio propiciou o estudo reflexivo de aspectos teóricos e práticos relacionados ao ensino de Química, realização de investigação sobre o trabalho docente e os espaços nos quais este se realiza, bem como elaboração, análise e aplicação de materiais didáticos e sequências de ensino (UFRGS, 2020). Os objetivos do estágio estão colocados abaixo:

Objetivo Geral

Proporcionar vivências da diversidade de situações pedagógicas escolares em geral, e no Ensino de Química em particular, realizando reflexões sistemáticas sobre a complexidade das práticas docentes. Desenvolver experiências de planejamento curricular em Química, e realizar atividades de docência.

Objetivos Específicos

- a) Buscar informações sobre a realidade onde o estágio será realizado e analisá-las criticamente frente às discussões atuais no campo da Educação;
- b) propor critérios e princípios para a seleção, fundamentação e estruturação – planejamento dos conhecimentos que serão objeto de estudo por parte dos/as alunos/as. Planejar a abordagem desses conhecimentos, selecionando estratégias e recursos didáticos consistentes;
- c) definir objetivos relacionados à sua atividade docente, tendo em vista interesses e necessidades manifestados por alunos e levando em conta os conhecimentos e a experiência trazida por eles;
- d) vivenciar situações de trabalho e discussões coletivas nos diversos espaços educativos envolvidos na disciplina;
- e) produzir investigações consistentes sobre as realidades vivenciadas sobre bases teóricas coerentes;
- f) analisar criticamente a sua experiência docente;
- g) aprofundar a discussão curricular de forma ampla e na especificidade do Ensino de Química. (UFRGS, 2020, p. 01).

Partindo dessas considerações iniciais, este texto enfocará os resultados obtidos em uma atividade desenvolvida no início do referido estágio, na qual os futuros professores foram provocados a fazer proposições de um programa curricular de Química para uma determinada etapa do Ensino Médio. Os seguintes problemas de pesquisa foram considerados: quais aspectos da organização curricular de Química foram discutidos, no âmbito do estágio que foi investigado? Que dificuldades e reflexões emergiram da atividade proposta aos estudantes de Licenciatura em Química? Como os resultados obtidos na presente investigação podem colaborar com o campo da formação docente em Química?

ALGUNS ELEMENTOS PARA PENSAR O CURRÍCULO E A DOCÊNCIA

Trazendo a perspectiva de Sacristán (1998a), é possível entender o currículo como um projeto que proporciona uma determinada visão da cultura de cada escola e da intervenção docente, significando um campo em que circulam concepções teóricas e práticas específicas, sendo condicionado por fatores históricos e diferentes forças que atravessam os sistemas educacionais. Com base no autor mencionado, infere-se que a conceituação do currículo tenha alcance elástico, podendo englobar respostas diferentes a certas interrogações, tais como: o que deve ser ensinado e aprendido, segundo dada prescrição advinda do sistema escolar? Essas prescrições podem ou devem ser transgredidas? Do que os alunos precisam para que construam aprendizagens que os conduzam a uma atuação social digna/ justa? O que realmente eles aprendem, dadas as condições estruturais das escolas e a situação socioeconômica de suas famílias e comunidades? O currículo deve incluir apenas conteúdos ou abranger estratégias de ensino? Pensa-se a realidade como um conjunto de elementos estagnados/ imutáveis ou em constante movimento e transformação?

O autor citado também pondera sobre a necessidade de que o currículo seja pensado como processo que apresenta diferentes dimensões interconectadas, quais sejam:

- i. currículo regulamentado e prescrito em documentos curriculares oficiais;
- ii. currículo planejado em guias e livros didáticos, sendo remetido a escolas e professores;
- iii. currículo interpretado pelos agentes das escolas, que produzem planos de ensino próprios e contextualizados;
- iv. currículo em ação, sendo expresso em determinadas tarefas elaboradas pelos professores e concretizando experiências reais de ensino;
- v. currículo efetivamente avaliado pelo docente, manifestado em atividades específicas que são consideradas mais importantes e significativas para a

determinação dos resultados das avaliações discentes.

Nessa vertente curricular processual, os diversos conteúdos – a serem ensinados e aprendidos – assumem centralidade na organização das ações de planejamento e funcionamento das escolas. Além disso, sublinha-se que, para além de sua vinculação acadêmica com o conhecimento originário das disciplinas tradicionais, estes também abrangem comportamentos, valores, atitudes, habilidades e experiências variadas, exigidas para dado grau de escolaridade (SACRISTÁN, 1998b).

METODOLOGIA

Desenvolveu-se um estudo qualitativo exploratório, com base em análise documental, considerando-se a riqueza e a estabilidade das fontes de dados consultadas (GUBA; LINCOLN, 1981; LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Incluíram-se no corpus de análise: plano de ensino da atividade de estágio; diário de campo, planejamento e enunciados de atividades propostas pelo docente e orientador da universidade; respostas dos discentes às atividades mencionadas e outras produções decorrentes do estágio.

Salienta-se que os documentos citados podem ser considerados indicadores da formação docente da turma de estagiários do curso de Licenciatura em Química da UFRGS, aqui investigada. Sublinha-se, ainda, que o projeto do qual deriva esta investigação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, de modo que foram analisados apenas os documentos produzidos por sujeitos que concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi fornecido.

Os dados extraídos do corpus documental foram reunidos em arquivos eletrônicos (.docx), procedendo-se com leituras progressivas do material obtido, conduzidas sob a ótica dos referenciais teóricos que guiam este trabalho. Realizou-se análise de conteúdo dos textos consultados, havendo a composição de

categorias pertinentes ao enfoque da pesquisa (BARDIN, 2010). A partir disso, a análise realizada propiciou a construção de inferências e a discussão dos resultados emergentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, os dados obtidos permitiram que o foco desta investigação se centrasse sobre a constituição da **Categoria 1 – atividades propostas e perfil discente**. A turma de estagiários era composta por cinco integrantes, tendo perfis diversificados:

- a) Estagiário 1 (E1) – homem, 58 anos, funcionário público, formado em Engenharia Química e com mestrado em Engenharia de Materiais; com experiência anterior no magistério superior;
- b) Estagiária 2 (E2) – mulher, 31 anos, professora de escola estadual (Ensino Médio) mediante contrato emergencial; com Bacharelado em Química, mestrado em Química e doutorado em andamento; já havia atuado como professora universitária substituta;
- c) Estagiária 3 (E3) – mulher, 38 anos; bolsista de iniciação científica, com Bacharelado em Química;
- d) Estagiária 4 (E4) – mulher, 35 anos; graduada em Química Industrial e com doutorado em Ciências dos Materiais;
- e) Estagiário 5 (E5) – homem, 30 anos; com experiência na iniciação científica e atuante como assistente pedagógico, na rede municipal de Porto Alegre.

Destaca-se que apenas E5 não tinha uma formação superior anterior, o que demonstra um grau aprofundado de experiência acadêmica da maior parte dos sujeitos, que concordaram com o TCLE e com a participação na pesquisa. O plano de ensino do estágio previa um conjunto variado de atividades, todas adaptadas à interação remota, necessária naquele momento histórico.

Metodologia

No âmbito do Ensino Remoto emergencial: o desenvolvimento das atividades envolverá a leitura de textos, realização de discussão em encontros síncronos (videoconferência, aulas expositivas/ dialogadas, seminários etc.) e atividades assíncronas (que podem envolver: leitura de textos, produção de Mapas Conceituais, produção de textos de diferentes naturezas, resenhas, resumos, atividades envolvendo vídeos, atividades envolvendo podcast etc.). Haverá, ainda, a apropriação e discussão sobre as ferramentas disponíveis para o Ensino Remoto Emergencial, participação nas atividades propostas e entrega das produções textuais solicitadas. Será utilizado o Moodle Acadêmico como Ambiente Virtual de Aprendizagem preferencial, mas demais alternativas e recursos virtuais podem ser utilizados, como Microsoft Teams, Google Meet, redes sociais etc.

As aulas poderão ser assíncronas e/ou síncronas, dependendo das possibilidades da turma. Também poderão ser oferecidos horários alternativos de aula, além do horário regular, buscando atender a todas/os. O professor disponibilizará, ainda, horários adicionais para atendimento individual, ou em pequenos grupos, para dirimir dúvidas ou caso seja necessária a consolidação de aprendizagens específicas. (UFRGS, 2020, p. 02).

As atividades coletivas síncronas foram previstas para 17 encontros por meio de plataforma de videoconferência (*Microsoft Teams*), sendo abordados tópicos convergentes com o estágio (Quadro 1). Em geral, os encontros eram pautados pela discussão de determinados artigos da área de Educação em Ciências, bem como por diálogos que buscavam organizar e mediar a interação remota dos estagiários com as escolas.

Quadro 1 – Cronograma de atividades coletivas/ síncronas.

Encontro	Descrição
1.	-Apresentação da disciplina e do Plano de Ensino, preparação e informações para a realização do Estágio de Docência.
2.	-Foco temático do encontro: Questões curriculares e ensino de química. Texto: MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A Proposta Curricular de Química do Estado de Minas Gerais: Fundamentos e Pressupostos. Química Nova , v.23, n.2, 2000, p. 273-283. Atividade investigativa: Proposição de uma estrutura curricular para Química, no ensino médio.

3.	<p>-Foco temático do encontro: Planejamento pedagógico: plano político pedagógico da escola, planos de ensino, planos de unidade.</p> <p>Texto: VASCONCELLOS, C. dos S. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2008.</p> <p>Atividade investigativa: destacar as principais ideias/definições do texto e formular de um plano de curso com base em um contexto específico (definido a partir de outros estágios).</p>
4.	<p>-Foco temático do encontro: A urgência do estágio remoto.</p> <p>Texto: ALMEIDA, L. C.; DALBEN, A. (Re)Organizar o Trabalho Pedagógico em Tempos de Covid-19: No Limiar do (Im)Possível. Educação & Sociedade, v.41, e234679, 2020.</p> <p>Atividade complementar / investigativa: como os colegas enfrentaram o desafio do estágio remoto, no semestre anterior?</p>
5.	<p>-Foco temático do encontro: Modelos educacionais e ensino de ciências da natureza.</p> <p>Texto: FERNANDES, R. C. A. F.; MEGID-NETO, J. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. Investigações em Ensino de Ciências, v.17, n.3, p. 641-662, 2012.</p> <p>Atividade investigativa: Analisar planos de aula de semestres anteriores (relatórios) e tentar e buscar indícios dos modelos de ensino (papel do professor, do aluno, procedimentos de ensino-aprendizagem, relações entre os sujeitos etc.).</p>
6.	<p>-Foco temático do encontro: Produção de Materiais didáticos pelo professor de Química.</p> <p>Texto: SANTOS, F. M. T. Unidades Temáticas - Produção de Material Didático por Professores em Formação Inicial. Experiências em Ensino de Ciências, v. 2, p. 1-12, 2007.</p> <p>- Atividade investigativa: Análise de unidades temáticas produzidas em semestres anteriores.</p> <p>- Organização dos seminários (combinação dos temas/grupos).</p>
7.	<p>-Foco temático do encontro: Um exemplo de unidade temática com os “três momentos pedagógicos”.</p> <p>Texto: FONSECA, C. V.; LOGUERCIO, R. de Q. Representações sociais da nutrição: proposta de produção de material didático de química. Investigações em Ensino de Ciências, v.18, n.2, p.407-437, 2013.</p> <p>- Atividade investigativa: Análise da unidade temática do artigo, com base em critérios específicos.</p>

8.	<p>-Foco temático do encontro: Visões construtivistas. Texto: CIRINO, M. M. Considerações sobre práticas de sala-de-aula no ensino de Ciências: uma abordagem comparativa. Revista Diálogo Educacional, v. 06, p. 169-181, 2006. Atividade investigativa: estudo de planejamentos de semestres anteriores.</p>
9.	<p>Seminários discentes Tema Geral: Documentos Curriculares das últimas três décadas (1990 até 2020). Cada grupo deve explicitar: estrutura do documento curricular; comentar o ano e o contexto social/político/econômico em que os documentos foram publicados; conteúdos e expectativas de aprendizagem de Química (no Ensino Médio); sugestões que cada documento indica para divisão do conteúdo e estratégias de trabalho para o professor.</p>
10.	<p>-Foco temático do encontro: Interações em Salas de Aula Texto: BEJARANO, N.R.R.; CARVALHO, A. M. P. Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos. Investigações em Ensino de Ciências, V. 8, n. 3, pp 257-280, 2003.</p>
11.	<p>-Foco temático do encontro: Planejamento de atividades de docência. Transposição Didática. Textos: Artigo 1 - SILVA, P. N.; SIMOES NETO, J. E. ; SILVA, F. C. V. Uma análise para a transposição didática da cinética química. Dynamis (Furb. Online), v. v. 22, p. 3-17, 2016. Artigo 2 - BROCKINGTON, G.; PIETROCOLA, M. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de física moderna? Investigações em Ensino de Ciências, v.10, n.3, p. 387-404, 2005. - Atividade complementar: Buscar responder aos questionamentos do artigo 1, no contexto de cada estágio (conteúdos conceituais).</p>
12.	<p>-Foco temático do encontro: Avaliação da Aprendizagem. Texto: LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1995. Atividade complementar: identificar aspectos avaliativos no estágio vivenciado na escola.</p>
13.	<p>-Foco temático do encontro: Experiências de estágio. Texto: FONSECA, C. V.; NUNES, C. S. Estágio de docência em química: um estudo documental sobre a construção de saberes profissionais na educação básica. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 8, p. 1, 2019. Atividade complementar: Analisar semelhanças e diferenças com o estágio vivenciado.</p>

14.	-Foco temático do encontro: Profissão docente. Texto: FONSECA, C. V.; HESSE, F. B. O trabalho docente no Rio Grande do Sul: investigações sobre uma categoria profissional em busca de afirmação social. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia , v. 9, p. 1-20, 2020. Atividade complementar: analisar relações do contexto com o estágio vivenciado.
15.	Relatos de Sala de aula: conhecimento, interações e aprendizagens.
16.	Relatos de Sala de aula: conhecimento, interações e aprendizagens. Entrega de relatórios de estágio.
17.	Relatos de Sala de aula: conhecimento, interações e aprendizagens. Encerramento das Atividades Coletivas – Resultado da Avaliação.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos documentos consultados.

No Encontro 2, foram discutidos aspectos relacionados à organização do currículo de Química do Ensino Médio, através do artigo de Mortimer, Machado e Romanelli (2000), no qual os autores apresentam uma proposta de estrutura curricular com base em um eixo contextual (que traz elementos da realidade do entorno social e histórico dos estudantes), sem que sejam desprezados os conceitos químicos. Apesar de ter sido publicado há mais de duas décadas, considera-se que o trabalho citado conserva elementos pertinentes para o contexto educacional contemporâneo, particularmente para movimentos de formação docente.

Os autores citados ponderam que o currículo tradicional de Química maximiza os espaços e tempos escolares destinados aos conceitos químicos, mas minimiza ou exclui a relevância e a pertinência dos contextos sociais, científicos e tecnológicos que permitiram e permitem o desenvolvimento dessa área do saber, de modo que esses aspectos acabam sendo pouco conhecidos pelos estudantes do ensino básico. Tal situação, dizem os autores referidos, tende a dificultar a aprendizagem discente em relação à Química, que acaba ficando mais orientada pela memorização de fórmulas e certos rituais classificatórios que se afastam da vida do alunado.

Esse movimento acabou resultando no aprofundamento da tendência classificatória e ritualística no ensino de química, desta vez sob nova roupagem, mais teórica e menos descritiva. Distribuir elétrons - ou será melhor chamá-los de setinhas - por níveis, subníveis e orbitais; classificar cadeias carbônicas, substâncias simples e compostas, isômeros, ligações químicas. Estes são apenas uns poucos exemplos desses rituais, que muitas vezes se resumem a relacionar entre si aspectos formais da química - como fórmulas e classificações. Ao aluno resta tentar achar algum fio oculto que possa desatar esse emaranhado de definições, classificações e fórmulas. (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 274).

Outro fundamento da proposta curricular defendida pelos autores mencionados é que a seleção e a organização dos conteúdos busquem considerar os focos de interesse da Química (composição, propriedades e transformações relativas às substâncias e aos materiais), bem como propiciem que emergjam os diferentes aspectos do conhecimento químico (teórico, fenomenológico e representacional), nas salas de aula do Ensino Médio. Os currículos tradicionais, em geral, não viabilizam que esses processos ocorram, sendo pautados por uma abordagem linear e fragmentada (que não provoca a inter-relação entre os focos de interesse mencionados), mais vinculada ao aspecto representacional (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000).

Os autores mencionados também evocam a imprescindibilidade da participação docente ativa na proposição do currículo e na elaboração de materiais didáticos que sejam coerentes com este. Assim, a partir de diálogos remotos que se pautaram nesses tópicos, os estagiários foram provocados a elaborar uma proposta curricular para alguma série do Ensino Médio, conforme enunciado abaixo. Os dados obtidos em relação a tal atividade, que serão apresentados e analisados neste texto, fizeram emergir a **Categoria 2 – proposições curriculares dos docentes**.

Parte 01- Proponha uma estrutura curricular com eixo “contextual” para Química, conforme modelo mostrado no artigo discutido em aula, apenas para uma das séries do ensino médio (escolher entre 1ª, 2ª ou 3ª séries). Para compor os “temas” organizadores do currículo da série escolhida, você não pre-

cisa seguir as opções apresentadas no artigo, pode propor outros temas. Além disso, a sequência de assuntos e conceitos químicos propostos deve ser coerente com os temas escolhidos. Você tem total liberdade nesse quesito.

Parte 02- Além da proposta curricular, escreva uma análise reflexiva das (eventuais) dificuldades que você enfrentou para realizar esta atividade.

Forma de entrega: via *moodle*.

Avaliação: entrega dentro dos parâmetros que foram solicitados, havendo originalidade na proposta.

OBS: Enunciado extraído dos documentos consultados pela pesquisa (2023).

Os estagiários E1, E2 e E3 elaboraram propostas curriculares de Química para a 3ª série do Ensino Médio, enquanto que E4 e E5 destinaram suas proposições para a 1ª série do Ensino Médio, sendo que todas buscaram articular, de algum modo, um eixo contextual (com temas variados) a conceitos químicos (com base nos focos de interesse: constituição, propriedades e transformações das substâncias e materiais). A leitura da proposta de E1 explicita a ocorrência de seis temas estruturantes (Quadro 2), havendo, porém, alguns equívocos: na coluna da direita, onde estavam sendo listados conteúdos conceituais de Química, acabaram também sendo alocados elementos que não podem ser interpretados como conceitos, mas como novos temas (por exemplo: nutrição de animais e tipos de solos). A proposta de E2 possui um grau aprofundado de adequação à atividade (Quadro 3), já que propõe temas pertinentes e evoca a organização conceitual, identificando dimensões que delimitam propriedades, composição e transformação de materiais e substâncias, acrescentando aspectos quantitativos, sociais, científicos, tecnológicos e possibilidades de movimentos interdisciplinares.

Quadro 2 – Proposta de E1 para a 3ª série do Ensino Médio.

Temas	Ideias e conceitos relacionados
Química na agricultura: fotossíntese e nutrição das plantas	<p>Propriedades: impacto ambiental, tipos de solos, fertilização.</p> <p>Constituição: nutrientes principais e micronutrientes, pesticidas</p> <p>Transformações: fotossíntese, processos de absorção de nutrientes, fertilização do solo, ciclos biogeoquímicos (C, O e N).</p>
Petroquímica.	<p>Propriedades: funções orgânicas</p> <p>Constituição: tipos de petróleo, hidrocarbonetos</p> <p>Transformações: Refino de Petróleo, Reações para obtenção de petroquímicos.</p>
Química na pecuária	<p>Propriedades: propriedades dos alimentos de origem animal, formas de criação de animais.</p> <p>Constituição: nutrição de animais, alimentação animal</p> <p>Transformações: Produção de Leite, Beneficiamento de carnes e leite</p>
Química da Siderurgia	<p>Propriedades: mecânicas dos metais, diagrama ferro-carbono</p> <p>Constituição: Fontes minerais, composições das ligas metálicas</p> <p>Transformações: Processos siderúrgicos, Processos de purificação de metais</p>
Química e controle de qualidade de produtos	<p>Propriedades: técnicas para análise por via úmida - princípios fundamentais</p> <p>Constituição: Equipamentos de laboratório para análise via úmida</p> <p>Transformações: aplicações titulações; calcinações.</p>
Química da construção civil	<p>Propriedades: dos materiais de construção.</p> <p>Composição: dos materiais de construção tijolos, vidro, aço, plásticos</p> <p>Transformação: processos de fabricação dos materiais</p>

Fonte: Documentos consultados (2023).

Quadro 3 – Proposta de E2 para a 3ª série do Ensino Médio.

Temas	Principais ideias e conceitos relacionados
Adubação do solo e alimentação orgânica	<p>Propriedades: pH de compostos orgânicos e pH do solo.</p> <p>Constituição: Modelos moleculares de isomeria entre o cianato de amônio e a uréia.</p> <p>Transformações: Síntese da uréia em duas etapas a partir de substâncias inorgânicas. Síntese de agrotóxicos (abrandado com o termo “defensivos agrícolas”).</p> <p>Aspectos quantitativos: cálculos estequiométricos e proporções.</p> <p>Interdisciplinaridade: História - abordagem histórica da Teoria da Força Vital. Biologia - ciclos biogeoquímicos. Agroecologia.</p> <p>Ciência, Tecnologia e Sociedade: MST e a produção de alimentos orgânicos, luta contra agrotóxicos, defesa do direito à terra, à vida e à dignidade do campesinato. DDT e suas implicações na saúde, meio ambiente e sociedade.</p> <p>Contraponto: definição e discussão sobre alimentos orgânicos, bem como adubos “orgânicos” (uréia) ou “químicos”. Compostos orgânicos e a modificação que a Síntese de Wöhler implicou em tais termos.</p>
Síntese da amônia: do armamento ao alimento	<p>Propriedades: polaridade e interações intermoleculares de moléculas orgânicas e sua relação com a função orgânica dos compostos. Pressão e temperatura para soluções gasosas.</p> <p>Constituição: modelos das moléculas envolvidas nas reações: amônia, uréia, etc. Funções orgânicas nitrogenadas.</p> <p>Transformações: síntese da amônia a partir de N_2 e H_2. Reações químicas reversíveis. Síntese de ácido nítrico e de uréia e outros fertilizantes nitrogenados a partir da amônia.</p> <p>Aspectos quantitativos: cálculos estequiométricos. Termodinâmica dos processos da síntese da amônia: avaliação da variação de entalpia, entropia e energia livre de Gibbs.</p> <p>Ciência, tecnologia e sociedade: desenvolvimento industrial de equipamentos que operem em altas pressões e altas temperaturas. Soberania nacional: síntese de fertilizantes a partir de matéria-prima barata e que não está sujeita a embargos internacionais (tal como o salitre do Chile).</p> <p>Contraponto: Distanciamento entre discurso de Haber na premiação do Nobel e sua atuação no exército alemão: aplicação da síntese da uréia para obtenção de fertilizantes nitrogenados bem como para obtenção de armas químicas, explosivos e munições.</p>

<p>Lixão versus aterro sanitário: Documentário “Estamira” e a Política Nacional de Resíduos Sólidos</p>	<p>Propriedades: estados físicos da matéria, rendimento energético, densidade, solubilidade, massa, massa molar.</p> <p>Transformações: decomposição da matéria orgânica em moléculas menores como CO, CO₂, CH₄, aminas e compostos sulfurados.</p> <p>Aspectos quantitativos: cálculos estequiométricos envolvendo as reações globais de decomposição de matéria orgânica, em ambientes com grande disponibilidade de oxigênio, em ambientes com pouca disponibilidade de oxigênio (pântanos e lixões). Rendimento energético envolvendo a combustão do biogás.</p> <p>Interdisciplinaridade: História - tratados internacionais pela sustentabilidade e redução de emissão de gases do efeito estufa. Física/Biologia/Geografia - atmosfera e o efeito estufa natural, formação geológica da Terra e diferenças para o efeito estufa Antropogênico. Física - obtenção de energia em aterros sanitários: biogás.</p> <p>Ciência, Tecnologia e Sociedade: o impacto da Política Nacional de Resíduos Sólidos na renda e na vida de catadores e catadoras, cooperativas de catadores e economia solidária. A reciclagem de resíduos sólidos, o impacto na contaminação do meio ambiente, em gastos energéticos. Fundamentos da sustentabilidade.</p>
<p>Matriz energética do Brasil e combustíveis renováveis: Bagaço de cana, etanol, biodiesel</p>	<p>Propriedades: densidade, ponto de ebulição e separação de azeótropos, ponto de fulgor, massa, massa molar, rendimento energético, reatividade de compostos orgânicos.</p> <p>Constituição: modelos de torres de destilação e quantidade de pratos teóricos. Estruturas moleculares de compostos orgânicos.</p> <p>Transformações: reações de transformação de açúcar em etanol, de óleos em biocombustíveis.</p> <p>Aspectos quantitativos: Diferenças e cálculo de rendimento energético dos combustíveis e sua composição química e estrutura molecular.</p> <p>Interdisciplinaridade: Física - Rendimento e potencial energético de combustíveis. Biologia - ciclo do carbono, fotossíntese e transformação/fixação de CO₂ em biomassa.</p> <p>Ciência, Tecnologia e Sociedade: A indústria brasileira sucroalcooleira e o desenvolvimento da tecnologia do carro “flex”. O incentivo à produção de biodiesel no Brasil.</p>

<p>É possível transformar vinho em álcool-gel?</p>	<p>Propriedades: densidade, ponto de ebulição</p> <p>Transformações: Fermentação e reações de moléculas orgânicas com funções orgânicas oxigenadas: etanol, ácido acético, glicose.</p> <p>Aspectos quantitativos: cálculos e construção de curvas para determinação da concentração de etanol em soluções a partir da densidade da solução.</p> <p>Ciência, Tecnologia e Sociedade: As indústrias de produção de bebidas alcóolicas e as tecnologias empregadas.</p> <p>Interdisciplinaridade: História/Sociologia - a importância e o impacto social negativo das bebidas fermentadas e destiladas ao longo da história. Biologia - os efeitos do álcool no organismo e as reações de oxidação do álcool ao longo do seu metabolismo no corpo humano.</p>
<p>Está chovendo plástico!</p>	<p>Propriedades: ponto de ebulição, estados físicos da matéria, transições de estados físicos em polímeros. Reatividade de polímeros e sua relação com funções orgânicas.</p> <p>Transformações: reações de obtenção de polímeros sintéticos. Degradação de polímeros.</p> <p>Aspectos quantitativos: cálculos de concentração de polímeros em áreas remotas ou como contaminantes em análises instrumentais em ppb e ppm.</p> <p>Ciência, tecnologia e sociedade: Reciclagem, biopolímeros, polímeros biodegradáveis e polímeros verdes. Produção de preservativos a partir de látex e polímeros sintéticos</p> <p>Interdisciplinaridade: Biologia/Geografia - ciclo da água e relevo: como o plástico vai parar na Antártica e nas Montanhas Rochosas? História - desenvolvimento dos polímeros: látex, baquelite, e polímeros derivados do petróleo.</p>

<p>Cloroquina? Ivermectina? Vacina! Indústria farmacêutica e movimentos anticientíficos</p>	<p>Propriedades: solubilidade de moléculas orgânicas, reatividade de funções orgânicas, pontos de fusão e ebulição de solventes e moléculas orgânicas, estados físicos da matéria, sublimação.</p> <p>Constituição: modelos de isomeria geométrica, plana e isomeria óptica e a influência na reatividade das moléculas e na atividade medicinal para o ser humano, ou outros seres vivos. Reconhecimento de funções orgânicas em estruturas moleculares mais complexas.</p> <p>Aspectos quantitativos: cálculos de concentração, cálculos de reagentes limitantes e em excesso, rendimento de reação e rendimento de síntese total de moléculas. Cálculo de concentração de resíduos metálicos de catalisadores dos processos de síntese dos fármacos, em ppm e ppb.</p> <p>Interdisciplinaridade: Biologia - Atividade de fármacos e fisiologia humana, neurotransmissores e neuroreceptores.</p> <p>Ciência, Tecnologia e Sociedade: Produção de fármacos, medicamentos e vacinas, impacto na sociedade e no meio ambiente, tecnologias utilizadas por grandes indústrias farmacêuticas e o sistema de patentes.</p> <p>Contraponto: Movimentos anticientíficos e antivacinas, propagação de notícias falsas, exercício do pensamento crítico e de seleção e interpretação de fontes confiáveis de pesquisa.</p>
---	---

Fonte: Documentos consultados (2023).

A proposta de E3 apresentou cinco temas contextuais para estruturar a 3ª série do Ensino Médio (Quadro 4), organizando os conceitos com base nos três focos de interesse da Química (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000). Contudo, ocorreram certos equívocos na disposição de ideias e conceitos, tais como o seguinte exemplo: no tema “Química e a Construção Civil”, o item “Fórmulas moleculares” foi alocado como parte de “Propriedades” de substâncias e materiais. Infere-se que seria mais apropriado que esse item fosse classificado como uma forma de representar as substâncias. As propostas curriculares de E4 (Quadro 5) e E5 (Quadro 6) apresentaram inconformidades similares.

Quadro 4 – Proposta de E3 para a 3ª série do Ensino Médio.

Temas	Principais ideias e conceitos relacionados
Química e o Meio Ambiente	<p>Constituição: Histórico e Evolução da Química Orgânica;</p> <p>Propriedades: Teoria da Força Vital (Berzelius); Síntese da Uréia (Wöhler); A Química Orgânica Moderna; A Química orgânica presente no cotidiano e nas transformações que ocorrem na vida atual;</p> <p>Transformações: Relacionar os conteúdos estudados com o meio ambiente, observando a utilidade de uma determinada substância orgânica bem como sua importância para soluções tecnológicas ambientais que possam surgir dela.</p>
Química e a Construção Civil	<p>Constituição: O Átomo do carbono, Cadeias Carbônicas.</p> <p>Propriedades: Propriedades químicas e físicas e os postulados de Kekulé; Fórmulas moleculares, fórmulas estruturais e simplificadas; Classificação das cadeias carbônicas.</p> <p>Transformações: Identificar os tipos de ligações do carbono bem como suas principais características aplicando os postulados de Kekulé;</p>
Química dos Medicamentos e Agrotóxicos	<p>Constituição: A presença e a importância dos Compostos Orgânicos no cotidiano social.</p> <p>Propriedades: Composição química de medicamentos, agrotóxicos.</p> <p>Transformações: Toxicologia de produtos orgânicos tais como medicamentos, inseticidas e a poluição química gerada pelo descarte irregular e as consequências ao meio ambiente.</p>
Química e as Drogas	<p>Constituição: Funções Orgânicas</p> <p>Propriedades: Principais grupos funcionais orgânicos; Hidrocarbonetos; Funções oxigenadas; Funções nitrogenadas.</p> <p>Transformações: Utilizar códigos, símbolos e a nomenclatura própria da Química para caracterizar as funções orgânicas.</p>
Química e os Alimentos	<p>Constituição: Nomenclatura de compostos orgânicos</p> <p>Propriedades: Regras fundamentais segundo a IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada).</p> <p>Transformações: Através da leitura de rótulos, compreender e aplicar as regras de nomenclatura dos compostos orgânicos conforme os critérios empregados pela IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada);</p>

Fonte: Documentos consultados (2023).

Quadro 5 – Proposta de E4 para a 1ª série do Ensino Médio.

Temas	Principais ideias e conceitos relacionados
As aplicações das radiações e a evolução do átomo	<p>Propriedades: histórico da evolução atômica, constituição da matéria: átomos, partículas atômicas, tipos de radiações.</p> <p>Transformações: decaimento radioativo.</p> <p>Constituição: modelos atômicos de Dalton a Bohr</p> <p>Representação: emissões radioativas.</p> <p>Nomenclatura e Tabela Periódica: eletronegatividade, energia de ionização, quais são os elementos radioativos.</p>
A química dos produtos de higiene	<p>Propriedades: solubilidade, densidade, viscosidade</p> <p>Transformações: Tipos de misturas e funções inorgânicas.</p> <p>Constituição: ligações químicas, interações intermoleculares, reações químicas.</p> <p>Representação: equações químicas e transformações da matéria.</p> <p>Nomenclatura e Tabela Periódica: localizar os principais elementos responsáveis pelas propriedades das substâncias que constituem os produtos de higiene, bem como suas composições químicas.</p>
Tratamento de efluentes contaminados com metais	<p>Propriedades: tipos de misturas</p> <p>Transformações: Processos físicos e químicos de separação.</p> <p>Constituição: Propriedades das ligações metálicas e ligações iônicas, reações químicas.</p> <p>Representação: equações químicas e transformações da matéria.</p> <p>Nomenclatura e Tabela Periódica: localizar os metais na tabela periódica.</p>

Fonte: Documentos consultados (2023).

Quadro 6 – Proposta de E5 para a 1ª série do Ensino Médio.

Temas	Principais ideias e conceitos relacionados
<p>Biodigestor</p> <p>Reciclagem do Lixo</p>	<p>Propriedades: estados da matéria e suas transformações, densidade, solubilidade.</p> <p>Transformações: processos químicos e físicos para separação de materiais.</p> <p>Constituição: identificação de materiais e substâncias, apresentação dos modelos atômicos e dos métodos científicos.</p> <p>Representação: equações químicas e transformações da matéria.</p> <p>Nomenclatura e Tabela Periódica: apresentação da tabela e nome das substâncias</p>
<p>Panela de Alumínio</p> <p>Reciclagem da latinha</p>	<p>Propriedades: condutibilidade elétrica/térmica, propriedades dos metais</p> <p>Transformações: conservação de massas, combinação de substâncias para formação de novos materiais.</p> <p>Constituição: ligações metálicas, balanceamento de equações.</p> <p>Representação: equações químicas e transformações da matéria.</p> <p>Nomenclatura e Tabela Periódica: características e propriedades dos metais, e sua localização na tabela.</p>
<p>Agricultura Da pré-história ao presente</p>	<p>Propriedades: história da ciência, evolução da química, preservação do planeta.</p> <p>Transformações: transformações sociais e industriais.</p> <p>Representação: debate sobre pra quem serve a ciência</p>

Fonte: Documentos consultados (2023).

As propostas dos participantes E1, E2, E3, E4 e E5 expressam os esforços destes em refletir sobre temas do contexto com potencial para organizar os conteúdos a serem ensinados no Ensino Médio, o que demandou o pensar nos conceitos químicos de forma não tradicional. Esse processo também requereu “con-

siderar não só aspectos técnicos como também sociais, políticos, econômicos e ambientais, o que resulta numa demanda por abordagens interdisciplinares”, bem como fez com que cada estagiário mobilizasse formas de entender o ensino de Química como meio de “fornecer ao aluno instrumentos de leitura do mundo e, ao mesmo tempo, desenvolver certas habilidades básicas para ele viver em sociedade” (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 277).

No que concerne às inconformidades constatadas na estrutura das propostas dos estagiários, que foram descritas nos parágrafos anteriores, pode-se entender que estas sejam decorrentes de dois fatores que se mostraram determinantes: a categorização dos conteúdos em relação aos focos de interesse da Química, procedimento que não é trivial, mesmo para professores experientes; inexperiência dos sujeitos em relação ao trabalho de planejar a estrutura curricular completa de uma série específica do Ensino Médio. Tais inferências podem ser alicerçadas nos elementos que constituem a **Categoria 3 – reflexões e dificuldades manifestadas pelos estagiários sobre a atividade de proposição curricular** (Quadro 7), que são emergentes das respostas discentes à segunda parte da atividade, descrita no enunciado que foi mostrado anteriormente, neste texto.

Quadro 7 – Reflexões elaboradas pelos estagiários sobre a atividade que desenvolveram.

Estagiário	Texto produzido pelos estagiários em relação à proposição curricular
E1	Dificuldades: 1. Encaixar a matéria nas divisões contextuais. Por vezes propriedades, composição e transformações são simultâneas. 2. Falta de conhecimento em campos específicos para definir os itens necessários. 3. Esta construção é tipicamente coletiva com as ideias individuais servindo para aumentar a qualidade do projeto.

E2	<p>Esta análise reflexiva foi escrita concomitante ao desenvolvimento da proposta de estrutura curricular. Um dos primeiros desafios é pensar qual matriz curricular pode ser utilizada como um parâmetro inicial para a proposta de estrutura curricular que foi proposta. As opções são a BNCC (base nacional comum curricular), a matriz curricular do ENEM, e também a matriz curricular ainda vigente do Ensino Médio. Tendo em vista que o “Novo Ensino Médio” não será implementado no ano de 2021 como projetado anteriormente, por conta da pandemia de Covid-19, a minha escolha de matriz curricular se deu por utilizar a ainda vigente. Fiz essa escolha pensando em facilitar a minha atuação em sala de aula ao longo de 2021, tanto como professora do estado do RS (principalmente por não dar aula em alguma das escolas piloto na implantação do Novo Ensino Médio) quanto nos Estágios curriculares obrigatórios do curso de licenciatura em química, que pretendo realizar no ano de 2021.</p> <p>Para a descrição dos temas e a seu detalhamento propriedades, constituição, nomenclatura e tabela periódica e aspectos quantitativos, como apresentado no artigo de referência, tive um pouco de dificuldade na categorização, pois a partir do tema escolhido é preciso fazer um esforço um pouco maior pra dividir o tema nesses quatro aspectos. Apesar disso, o exercício possibilitou explorar os temas a partir do componente curricular de Química, aprofundando as possibilidades do ensino-aprendizagem, evitando abordagens superficiais ou fracamente contextualizadas.</p> <p>Achei repetitivo incluir nomenclatura e tabela periódica pois, por ter escolhido o 3º ano do EM, espera-se que já exista familiaridade dos estudantes com a tabela periódica e a localização dos elementos químicos. Como a nomenclatura de compostos orgânicos também costuma ser exaustivamente abordada, achei importante não reforçar ao longo de toda a proposta curricular.</p> <p>Inseri no tópico constituição as funções orgânicas que podem ser trabalhadas nos temas, mas fiquei em dúvida se poderia ser adequado ou não. Acabei por manter nesse tópico por se tratar de constituição da matéria, e a função orgânica ser algo que define as propriedades e caracteriza a constituição de determinadas moléculas.</p>
----	---

E2	<p>Não é o foco neste momento, mas tentar imaginar a quantidade de aulas para cada um dos temas, bem como quantos temas podem ser trabalhados ao longo de um ano letivo, também é um desafio. Muitos dos temas podem ser exaustivamente trabalhados em sala de aula e aprofundados, tendo em vista a sua complexidade e também relevância. Acredito que com o olhar de uma equipe interdisciplinar alguns dos temas poderiam ser trabalhados ao longo de todo um mês, pensando em incluir inclusive experimentos.</p> <p>Além disso, uma das maiores dificuldades foi reduzir a quantidade de informações constantes em cada um dos tópicos, mas que fizesse sentido e expressasse qual a intencionalidade e quais conceitos químicos podem ser trabalhados dentro de cada um dos temas.</p> <p>Depois de algumas conjecturas, apesar das dificuldades, pensando em trabalhar por trimestres: em cada trimestre podem ser abordados dois dos temas geradores, em um deles podem ser trabalhados três, sendo um tema gerador por mês.</p>
E3	<p>Analisando reflexivamente a realização desta atividade, identifiquei um alto nível de dificuldade que se baseou principalmente na dúvida de como relacionar os conteúdos com: transformações, propriedades, constituição, etc.</p> <p>Busquei um pouco de embasamento na matriz de referência para o modelo de ensino híbrido da rede pública estadual do RS para o 3º ano do ensino médio, no componente curricular Química, com o objetivo de verificar quais os conteúdos a serem abordados e qual a transversalidade para fazer a relação com o tema organizador do currículo.</p> <p>Mas essa pesquisa também me trouxe dúvidas, pois me pareceu estar fugindo do artigo de referência, mas ao mesmo tempo podíamos usar de liberdade para criar os conteúdos, sendo assim, procurei na matriz os conteúdos e relacionei da melhor forma que encontrei com os temas organizadores do currículo que foram listados no artigo.</p> <p>A maior dificuldade foi o tempo todo de execução do trabalho ficar me perguntando: mas será que isto está certo? Você pode fazer esse tipo de abordagem? Consegue falar desse conteúdo com esse tema? Da mesma forma eu me questionava da autonomia de criar uma estrutura curricular, foi muito difícil.</p>
E4	<p>Achei a proposta da atividade interessante, porém encontrei um pouco de dificuldade em relacionar os tópicos com os temas, talvez por demandar uma extensa pesquisa.</p>

E5	Achei uma atividade muito complexa, que exigiria muita pesquisa para ser concluída em tão pouco tempo. Não entendi direito como transpor os tópicos presentes no artigo e a partir deles criar novas “ideias e conceitos relacionados”. Achei difícil entender a proposta a partir do quadro que não informava como se sucederiam as práticas e vivências da aula. Para construção da minha tabela, tentei utilizar a proposta da BNCC para o ensino de química no 1º ano do Ensino Médio.
----	---

Fonte: Elaborado com base nos documentos consultados (2023).

Conforme os relatos dispostos no quadro acima, todos os estagiários identificaram complexidades da tarefa que deveriam realizar, sendo que parte destes citou algum documento curricular oficial como referência para elaboração das propostas que criaram, como a BNCC (BRASIL, 2018) e a matriz de referência do ensino híbrido do estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2021), sendo um tipo de descrição existente nos relatos de E2, E3 e E5. O obstáculo mais significativo, manifestado nos relatos, tendeu a se dar no movimento de antever a transposição do currículo (na forma escrita) para as situações de sala de aula, principalmente em termos das estratégias a serem usadas e dos tempos escolares.

Entende-se que, possivelmente, a realização eficaz de tal procedimento por parte de professores requeira maior experiência profissional (no Ensino Médio, particularmente), pré-requisito que a maior parte dos estagiários não possuía, no momento em que estes elaboraram as propostas referidas. Comenta-se que o caso da estagiária E2 destoa dos demais, por duas razões: ela possuía certa experiência profissional como docente, na Educação Básica; sua proposta curricular foi mais bem estruturada, demonstrando ter um domínio relativamente maior do ato de planejar o ensino. Nesse sentido, é pertinente que a formação docente, nos cursos de licenciatura, seja pensada como oportunidade para que movimentos de planejamento e de organização curricular sejam estimulados, exercitados e trazi-

dos como motes para debates entre os sujeitos implicados, buscando-se critérios estruturantes, exequíveis e condizentes com as realidades sociais, econômicas e culturais relativas à Educação Básica brasileira.

Confrontando-se as atividades apresentadas com a abordagem processual do currículo, explicada por Sacristán (1998a), infere-se que as propostas produzidas pelos estagiários se situaram no nível do currículo interpretado pelos agentes escolares, ou seja, estas se configuraram como exemplos de programas curriculares construídos em um cenário escolar, ainda que este seja hipotético, no caso em tela. Esse nível do processo de construção curricular, quando executado no contexto educacional real, apesar de ser protagonizado por sujeitos que compõem o cotidiano das escolas (sendo fortemente influenciado por funcionários, comunidades, pais, estudantes e, obviamente, docentes), não fica imune às influências externas (caracterizadas pelos documentos oficiais que buscam guiar a abordagem curricular e pelos respectivos materiais didáticos), nem mesmo pode ser considerado como uma versão final do currículo (pois os professores poderão moldá-lo, nas dinâmicas de suas salas de aula, promovendo alterações que sejam compatíveis com as estratégias de ensino e de avaliação que adotam).

Ressalta-se que, nos resultados que foram apresentados neste texto, os conteúdos de Química foram tratados como tópicos ligados mais ao nível dos conceitos específicos dessa área do saber, não havendo referências explícitas a valores, atitudes e habilidades mais gerais, conectadas à formação cidadã, a serem desenvolvidas por estudantes do Ensino Médio. Com base em Sacristán (1998b), afirma-se que, se a atividade de proposição curricular fosse realizada em um contexto escolar real, tais elementos tenderiam a emergir, pois as funções contemporâneas atribuídas à escolarização formal buscam ampliar o alcance das disciplinas escolares, não restringindo a abordagem destas aos conhecimentos acadêmicos específicos de cada área, tradicionalmente contemplados pelos programas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados que foram apresentados, depreende-se que foi possível atingir os objetivos propostos para este trabalho, de modo que foram respondidas as questões de pesquisa que foram colocadas, inicialmente. No âmbito da atividade de estágio I do curso de Licenciatura em Química, foi discutida e exercitada a possibilidade de organização curricular de Química para além da disposição tradicional (que é centrada no eixo conceitual), sendo mediada por uma estruturação de temas do contexto de estudantes do Ensino Médio. Nesse processo, foram considerados alguns conceitos químicos em termos dos focos de interesse dessa área do conhecimento (englobando composição, propriedades e transformações relativas às substâncias e aos materiais).

Este capítulo assinala a importância do currículo como tema a ser discutido no âmbito do estágio de docência, apresentando uma alternativa de atividade a ser desenvolvida e refletindo sobre as percepções dos estagiários relacionadas ao desafio de construir uma proposição curricular autoral. As dificuldades apontadas pelos participantes desta pesquisa, na realização da atividade mencionada, sugerem que novas investigações envolvendo o assunto em tela, em diferentes etapas dos cursos de licenciatura, têm potencial para contribuir com o aperfeiçoamento do campo da formação docente em Química, no cenário acadêmico contemporâneo.

REFERÊNCIAS

ASSAI, N. D. de S.; BROIETTI, F. C. D.; ARRUDA, S. de M. O estágio supervisionado na formação inicial de professores: estado da arte das pesquisas nacionais da área de ensino de ciências. **Educação em Revista**, v. 34, 2018.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

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

CORRÊA, S. de S.; GARCIA, S. R. de O. “Novo ensino médio: quem conhece aprova!”. Aprova? **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. 3, p. 604–622, 2018.

COSTA, M. de O.; SILVA, L. A. da. Educação e democracia: Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio sob a ótica de entidades acadêmicas da área educacional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, e240047, 2019.

FONSECA, C. V. Novo Ensino Médio como política revogável. **Jornal da Universidade**, 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/novo-ensino-medio-como-politica-revogavel/> Acesso em: 09 jun. 2023.

FRIGOTTO, G. Reforma do ensino médio do (des)governo de turno: decreta-se uma escola para os ricos e outra para os pobres. **Movimento-revista de educação**, n. 5, 2017.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Effective Evaluation**. San Francisco: Jossey Bass, 1981.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A Proposta Curricular de Química do Estado de Minas Gerais: Fundamentos e Pressupostos. **Química Nova**, v.23, n.2, p. 273-283, 2000.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Poíesis pedagógica**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.

RIO GRANDE DO SUL. **Matrizes de referência para o modelo híbrido de ensino**, 2021. Disponível em: <https://educacao.rs.gov.br/upload/arquivos/202103/03154243-matrizes-de-referencia-para-o-modelo-hibrido-de-ensino-da-rede-estadual-de-educacao-2021.pdf> Acesso em: 09 jun. 2023.

SACRISTÁN, J. G. O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? *In*: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998a.

SACRISTÁN, J. G. O que são os conteúdos do ensino? *In*: SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998b.

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Plano de Ensino**. Estágio de Docência em Ensino de Química I-D, 2020.