

Carlos Ventura Fonseca



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
(UFRGS)
carlos.fonseca@ufrgs.br

Submetido em: 25/01/2023

Aceito em: 08/04/2023

Publicado em: 10/05/2023

 [10.28998/2175-6600.2023v15n37pe14912](https://doi.org/10.28998/2175-6600.2023v15n37pe14912)



Esta obra está licenciada com uma licença [Creative commons
Atribuição-NãoComercial-Semderivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA: ESTUDO DE TEMAS EMERGENTES E RACIONALIDADES SUBJACENTES

RESUMO

São investigadas as representações sociais de estudantes universitários da área de Química, matriculados em uma disciplina denominada Introdução ao Campo da Docência, acerca de temas concernentes ao magistério. Foi realizada a coleta de dados via questionário e a interpretação destes ocorreu por meio de análise de conteúdo. As reflexões construídas têm potencial para aperfeiçoar o planejamento e o desenvolvimento da formação docente, com foco reorientado para a racionalidade crítica.

Palavras-chave: Formação docente. Representações sociais. Docência em Química.

SOCIAL REPRESENTATIONS AND CHEMISTRY TEACHER EDUCATION: A STUDY OF EMERGING THEMES AND UNDERLYING RATIONALITIES

ABSTRACT

The social representations of university students in the area of Chemistry, enrolled in a course called Introduction to the Field of Teaching, about themes related to teaching are investigated. Data were collected via questionnaire and interpreted through content analysis. The constructed reflections have the potential to improve the planning and development of teacher education with a reoriented focus on critical rationality.

Keywords: Teacher education; Social representations. Chemistry teaching.

REPRESENTACIONES SOCIALES Y FORMACIÓN DE PROFESORES DE QUÍMICA: UN ESTUDIO DE TEMAS EMERGENTES Y RACIONALIDADES SUBYACENTES

RESUMEN

Se investigan las representaciones sociales de estudiantes universitarios del área de Química, matriculados en un curso denominado Introducción al Campo de la Enseñanza, sobre temas relacionados con la docencia. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario e interpretados a través del análisis de contenido. Las reflexiones construidas tienen el potencial de mejorar la planificación y el desarrollo de la formación docente, con un enfoque reorientado en la racionalidad crítica.

Palabras Clave: Formación de profesores. Representaciones sociales. Enseñanza de la Química.

1 INTRODUÇÃO

Neste estudo, assume-se que a formação de professores consubstancia o ato de educar aos profissionais que exercerão ou exercem o magistério, requerendo apropriação de saberes que são relacionados ao ensino, à aprendizagem, à pesquisa e à avaliação (VEIGA, 2010). Segundo a autora citada, tal formação pode ser enunciada como processo que tem continuidade e progressividade, enfatizando a experiência, a prática profissional e as teorias que o fundamentam; que é historicamente contextualizado, considerando elementos sociais, políticos e econômicos; que implica compromisso técnico e político com a adoção de abordagens emancipatórias e inclusivas, atentas às incertezas e mudanças contemporâneas; que articula universos distintos, da pessoa e do profissional, levando em conta as vivências múltiplas que atravessam o ser humano, em relação com outros; que apresenta dimensões individuais e coletivas, ocasionando o eventual surgimento de conflitos, mas aberto às interações solidárias e à constituição de posicionamentos críticos, valores e saberes que representem as dinâmicas construídas.

A formação docente também se manifesta como objeto de pesquisa bastante presente no cenário acadêmico nacional, ainda que as abordagens promovidas tenham variado, ao longo das últimas décadas (CUNHA, 2013; DINIZ-PEREIRA, 2022). Conforme explica Cunha (2013): de um enfoque inicial, que medeia a capacidade de ensinar e o comportamento dos docentes, em termos de sua eficácia (presente anos 1960 e 1970), as investigações passam a centralizar o papel político da docência em interação com as relações de poder na sociedade capitalista, incluindo questões de gênero/ raça/ etnia (evidenciadas a partir dos anos 1980 e 1990) e, posteriormente, tendem a acentuar a frequência das discussões sobre as competências profissionais, a dimensão intelectual do magistério (ou a omissão desta, nas políticas e práticas de formação), os processos de subjetivação, o potencial da reflexão e as diferentes fontes do saber docente, em termos de sua conexão com os contextos sociais, culturais e institucionais (temas que sobressaem a partir do final da década de 1990).

Na área de Educação em Química e Ciências, que é foco deste artigo, o objeto de pesquisa supracitado figura entre os mais frequentes (SCHNORR; PIETROCOLA, 2022; OLIVEIRA; STEIL; FRANCISCO-JUNIOR, 2022). No caso da formação docente em Química, especificamente, sugere-se que o conjunto de conhecimentos produzidos pela comunidade acadêmica brasileira é relativamente consistente, existindo destaque para as pesquisas sobre a formação inicial (no âmbito das licenciaturas) e o desenvolvimento

profissional entendido como contínuo (SILVA; QUEIROZ, 2016; OLIVEIRA; STEIL; FRANCISCO-JUNIOR, 2022).

Tendo em vista o contexto mencionado, este trabalho busca apresentar e discutir os resultados de uma investigação desenvolvida com estudantes de uma universidade pública federal do município de Porto Alegre (Rio Grande do Sul), matriculados em uma disciplina denominada Introdução ao Campo da Docência (durante o ano de 2022), esta sendo obrigatória para o primeiro semestre do curso de Licenciatura em Química da referida instituição. Parte-se dos seguintes problemas de pesquisa: Quais são as representações sociais (RS) dos estudantes acerca de temas concernentes à profissão docente (incluindo-se: escolha pela licenciatura; pretensão de exercício futuro da docência; ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica; formação docente; procedimentos de ensino e aprendizagem em Química; perfil de um bom professor de Química e avaliação escolar)? Que reflexões podem ser construídas, a partir dos dados obtidos e da literatura acadêmica consultada, a fim de colaborar com e/ou propor desafios ao campo da formação docente em Química? Que racionalidades referentes à formação docente emergem dos elementos que foram obtidos na investigação? Sublinha-se que, para interpretação do pensamento dos estudantes, foi adotada a Teoria das Representações Sociais (TRS), que será explorada a seguir.

Aponta-se que a segunda seção deste artigo abordará os principais referenciais teóricos que subsidiam o estudo, ao passo que a terceira seção descreverá a metodologia de pesquisa adotada. Nas duas últimas seções, são trazidos os resultados/ discussões e as considerações finais, respectivamente.

2 REFERENCIAIS TEÓRICOS

2.1 Teoria das Representações Sociais (TRS)

Moscovici (1990), no espectro da Psicologia Social do Conhecimento, propõe a TRS, interessando-se pelo compartilhamento de conhecimento e ideias entre as pessoas, no âmbito das práticas sociais cotidianas. O foco de tal teoria estrutura-se sobre interações, comunicações e pensamentos humanos a respeito de tópicos que permeiam os grupos sociais contemporâneos (MOSCOVICI, 2007).

As RS não são simples opiniões ou imagens limitadas referentes aos objetos de interesse dos sujeitos, devendo ser interpretadas como “teorias coletivas sobre o real, sistemas que têm uma lógica e uma linguagem particulares, uma estrutura de implicações

baseada em valores e conceitos” (ALVES-MAZZOTTI, 1994, p.62). Jodelet (1990, p.361-362), representante do quadro de pesquisadores que ajudaram a desenvolver os estudos sobre TRS, define as RS como “uma forma específica de conhecimento, o saber do senso comum, cujos conteúdos manifestam a operação de processos generativos e funcionais socialmente marcados”, sendo “modalidades de pensamento prático orientadas para a compreensão e o domínio do ambiente social, material e ideal”.

Assume-se que as RS se originam quando as pessoas são colocadas diante de determinados objetos da realidade, que se tornam conhecidos a partir de processos denominados ancoragem e objetivação. A ancoragem “transforma algo estranho e perturbador, que nos intriga, em nosso sistema particular de categorias e o compara com um paradigma de uma categoria que nós pensamos ser apropriada”, de modo que o objeto a ser compreendido “é comparado ao paradigma de uma categoria, adquire características dessa categoria e é re-ajustado para que se enquadre nela” (MOSCOVICI, 2007, p. 9). Por outro lado, a objetivação pode ser definida como “passagem de conceitos ou ideias para esquemas ou imagens concretas, os quais, pela generalidade do seu emprego, se transformam em supostos reflexos do real” (ALVES-MAZZOTTI, 1994, p.65).

As RS são produzidas, modificadas e postas em movimento em cenários culturais diversos, nomeados universos consensuais e universos reificados (MOSCOVICI, 2007). Segundo o autor citado, as regras dos universos consensuais notabilizam-se pela liberdade de expressão individual e coletiva, sendo cenários que permitem a constituição de interações que se pautam por comunicações de formas de pensar sobre qualquer acontecimento e assunto que seja do interesse e/ ou faça parte da vida cotidiana dos sujeitos e grupos sociais envolvidos. Por seu turno, os universos reificados são guiados pela hierarquia acadêmica e pelas credenciais científicas, configurando ambientes comunicativos em que os participantes possuem espaços interativos e de manifestação restritos aos campos do saber em que atuam, estando limitados pelos ritos e regras que regem o fazer científico (MOSCOVICI, 2007). Abric (1994) aponta que as RS permitem que os sujeitos: sintam-se integrantes de grupos específicos e compartilhem visões sobre temas sociais, econômicos, políticos e culturais específicos (funções de identidade); compreendam os fatos e entendam os objetos presentes em seus contextos de vida (funções do saber); adotem certos posicionamentos e condutas, em situações variadas (função de orientação); elaborem explicações sobre os respectivos comportamentos, em diferentes circunstâncias (funções justificadoras).

Nas pesquisas em Educação, a TRS, “ao atuar na dinâmica entre o conhecimento de senso comum e o conhecimento científico, oferece amplas possibilidades de

investigação sobre a realidade educacional”, tendo em vista que esta “contempla a compreensão do individual/social, enquanto elementos que só podem existir em sua inter-relação” (CRUSOÉ, 2004, p. 110). Na área de Educação em Ciências, as pesquisas (com base na TRS) prestam-se, em geral, a investigar o que pensam grupos compostos por docentes e/ ou estudantes sobre diferentes temas relacionados ao ensino de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia), incluindo-se a formação docente como tópico presente e levando em conta a ocorrência de contextos de diferentes ambientes educacionais, que vão da escola à universidade (SANTOS; RECEPUTI; PEREIRA, 2019).

2.2 Elementos teóricos para pensar a formação docente

Os paradigmas contemporâneos da formação docente, em diferentes países, podem ser sistematizados em três modelos: racionalidade técnica; racionalidade prática e racionalidade crítica (DINIZ-PEREIRA, 2014). Segundo o autor citado, a racionalidade técnica é o modelo predominante, sendo que esta supõe que a formação de professores deve envolver treinamento de habilidades docentes mensuráveis (técnicas úteis para desenvolvimento de aulas e sua organização), havendo foco nos processos de transmissão de conhecimentos científicos e pedagógicos (perspectiva acadêmica e transmissiva). A racionalidade prática, por outro lado, desloca o foco dos movimentos formativos para a realidade da sala de aula e das escolas, submetendo os sujeitos à imprevisibilidade, aos conflitos e à instabilidade do contexto de trabalho docente (nessa perspectiva, os sujeitos podem agir por tentativa e erro, aprendem comportamentos de forma mais autônoma e/ ou podem refletir sobre problemas que surgem nas interações estabelecidas); a racionalidade crítica entende que a formação se caracteriza por estabelecer oportunidades para que os sujeitos construam a concepção do professor como ator político, que levanta problemas (histórica e socialmente localizados), atua em comunidades de pesquisa e articula movimentos transformadores para a coletividade, que questionem desigualdades e sejam baseados na humanização das relações e na justiça social.

Ademais, tais racionalidades são manifestadas direta e indiretamente na formulação e desenvolvimento das finalidades educacionais contemporâneas, sendo permeadas por relações de poder protagonizadas por diferentes grupos que defendem interesses variados de natureza ideológica/ econômica (governos, movimentos sociais, empresários, organizações de educadores etc.) e disputam fatias orçamentárias,

buscando influenciar políticas públicas diversas (LIBÂNEO, 2019). Para o autor mencionado, os objetivos educacionais, nesse contexto, sistematizam-se em quatro orientações: a) perspectiva tradicional: baseada na hierarquia das relações humanas, no rigor disciplinar e na transmissão de saberes acabados, com ênfase na moralidade, nos costumes e nos valores hegemônicos da sociedade; b) perspectiva neoliberal: sustenta-se na ideia do currículo de resultados, centrado em reformas curriculares constantes, na privatização de instituições educacionais, na competitividade e na preparação para que os sujeitos se adaptem às regras do mercado financeiro, sendo que o aprendizado pretendido deve ajustar-se às demandas do empresariado, assegurando um mínimo de investimento para a atenuação da pobreza existente; c) perspectiva sociológica-intercultural: é caracterizada pelo currículo sócio/multicultural, que grifa os fenômenos atrelados à diferença entre os grupos (gênero, sexualidade, raça, etnia e dinâmicas afins), valorizando a subjetividade e o papel da linguagem, com menor espaço para os conhecimentos sistematizados; d) perspectiva dialética histórico-cultural: pretende um currículo de formação cultural e científica, dando ênfase à apropriação de conhecimentos sistematizados (historicamente), ao desenvolvimento cognitivo e afetivo por parte dos sujeitos, como sendo caminho para fortalecer a democracia e articular conteúdos escolares aos múltiplos meios sociais e respectivas manifestações culturais. Libâneo (2019) afirma que as duas últimas vertentes (sociológica-intercultural e dialética histórico-cultural) possuem uma raiz progressista comum, disputando espaços acadêmicos e gerando certas tensões teóricas e epistemológicas, nos últimos anos.

Os modelos de formação docente e as perspectivas sobre as finalidades educacionais, como fenômenos relacionais que são, por sua parte, estiveram conectados, ao longo das últimas décadas, à constituição das práticas de ensino e de pesquisa atinentes ao campo da Educação em Ciências (FERNANDES, 2015). Assim, configuraram-se modelos pedagógicos específicos dessa área, quais sejam: tradicional, da redescoberta, tecnicista, construtivista, ciência-tecnologia-sociedade (CTS) e sociocultural. Estes podem ser definidos como “formulações de quadros interpretativos baseados em pressupostos teóricos utilizados para explicar ou exemplificar as ideias pedagógicas”, sendo “referência e parâmetro para se entender, reproduzir, controlar e/ou avaliar a prática pedagógica, entendida como uma parte do fenômeno educativo” (FERNANDES, 2015, p. 27), ainda que ocorram de forma difusa e híbrida nas escolas brasileiras.

Com base no trabalho de Fernandes (2015), é possível afirmar que há um grupo de modelos pedagógicos que possuem em comum o fato de não reconhecerem o

protagonismo discente, nas dinâmicas da sala de aula: modelo tradicional (centrado na transmissão de conhecimentos imutáveis pelo docente, na avaliação por reprodução de informações, destinado à elite econômica); modelo tecnicista (centrado na instrução programada via tecnologias variadas, buscando desenvolver competências tidas como úteis ao mercado de trabalho); modelo da redescoberta (calcado no uso de roteiros experimentais aplicados por professores que, pretensamente, levariam os sujeitos a redescobrirem a lógica atrelada ao conhecimento científico). Os demais modelos pedagógicos, de acordo com a autora citada, qualificariam o papel dos discentes, expandindo as ações que estes desenvolveriam, tornando-os mais ativos nos processos escolares: o modelo construtivista, com aportes da Psicologia Cognitivista e Interacionista, entende que a construção do conhecimento se estabelece pela formação de novas estruturas cognitivas; o modelo CTS prevê que os sujeitos se aproximem progressivamente do contexto social, cultural, político e econômico, confrontando-os com as dinâmicas não neutras atreladas aos conhecimentos científicos; o modelo sociocultural, tributário de Freire (1987), enfatiza os temas geradores que partem das vidas das comunidades oprimidas, buscando emancipação e conscientização destas, sendo centrado no diálogo e na humanização dos processos pedagógicos estabelecidos.

Docentes, estudantes e instituições educacionais constituem, entre si, relações que permitem o estabelecimento de algumas aproximações entre os modelos de formação (DINIZ-PEREIRA, 2014), as finalidades educacionais (LIBÂNEO, 2019) e os modelos pedagógicos citados nos parágrafos anteriores (FERNANDES, 2015), tendo em vista que estes, de alguma forma, retroalimentam-se. A formação docente baseada na racionalidade técnica articula-se com finalidades educacionais orientadas pelas perspectivas tradicional e neoliberal; estas, por sua vez, convergem com os modelos pedagógicos tradicional, tecnicista e da redescoberta. Por outro lado, a formação docente baseada na racionalidade crítica é compatível com as finalidades educacionais centradas nas perspectivas sociológica-intercultural e dialética histórico-cultural; estas se aproximam, por seu turno, dos modelos pedagógicos CTS e sociocultural.

3 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa classificada como estudo de caso, que investigou um dado cenário socioeducativo e possibilitou a elucidação de informações sistematizadas sobre este, tendo em vista os significados manifestados pelos

participantes da investigação (ESTEBAN, 2010). A metodologia desenvolvida compreendeu estratégias que promoveram o aprofundamento de elementos da realidade humana e social; apropriou-se de abordagem descritiva e heurística dos dados obtidos sobre o fenômeno/ objeto de interesse; constituiu análises fundamentadas teoricamente, levando em conta o levantamento empírico que foi desenvolvido e confrontando com os objetivos estipulados (ESTEBAN, 2010).

O caso ao qual o trabalho faz referência enfoca as RS apresentadas por estudantes de uma disciplina do curso de Licenciatura em Química, sublinhando-se que alguns estudantes dos cursos de Bacharelado em Química e Química Industrial também a cursavam com caráter optativo. A escolha por esse grupo de discentes é justificada pelo fato de este encontrar-se em uma disciplina do início do curso, o que poderia proporcionar informações e análises relevantes sobre as RS de estudantes dessa etapa, ensejando-se que estas possibilitassem um planejamento mais adequado e compatível com o perfil dos sujeitos envolvidos, não apenas relativo à disciplina de graduação citada, mas pensando-se na constituição de reflexões pertinentes sobre a Licenciatura em Química e seu corpo discente, de um modo mais abrangente.

O instrumento de coleta de dados adotado foi um questionário aplicado pelo professor responsável pela disciplina mencionada. Este foi utilizado, para além da pesquisa, como instrumento pedagógico que permitiu conhecer o perfil geral dos discentes (incluindo idade, formação escolar, eventual experiência docente e ocupação) e entender o que estes pensavam sobre temas relacionados à docência contemporânea (citados na introdução deste texto). Menciona-se que o projeto do qual deriva esta investigação havia sido previamente submetido na Plataforma Brasil e consecutivamente aprovado pelo Comitê de Ética vinculado à instituição do autor. Assim, os participantes receberam e leram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conhecendo a natureza da pesquisa e concordando com as condições descritas. Salienta-se que o desenvolvimento desses processos ocorreu por correio eletrônico e por plataforma virtual de ensino (*Moodle*), dado que, à época, as atividades letivas da universidade ainda estavam ocorrendo predominantemente no modelo de Ensino Remoto Emergencial, como consequência da Pandemia de Covid-19.

O questionário disponibilizado apresentava dez questões abertas (excluindo-se da contagem as questões que abordavam o perfil sociocultural), sendo que serão abordadas, neste texto, as respostas obtidas decorrentes de sete questões, sendo considerada a compatibilidade destas com objetivos e limite de páginas do presente artigo. Para interpretação e organização dos dados textuais obtidos, adotou-se a técnica da análise de

conteúdo, definida como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”, viabilizando “a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)” (BARDIN, 2010, p.40). Após leituras flutuantes iniciais e confirmação da pertinência dos documentos consultados (respostas discentes ao questionário), havendo suficiente exaustividade/ representatividade dos dados, procedeu-se com a categorização das informações coletadas, entendida como “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos” (FRANCO, 2008, p.59). Na seção seguinte, serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, tendo como referência a literatura consultada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os oito informantes da pesquisa foram nomeados genericamente como estudantes A, B, C, D, E, F, G e H; nenhum tinha experiência profissional no magistério, sendo que o estudante C era homem, as demais eram mulheres, com idades variando de 18 a 30 anos de idade. Sintetizam-se os perfis da seguinte forma: Estudante A: 23 anos de idade, sendo Técnica em Química, que atua em empresa de tintas; Estudante B: 30 anos de idade; graduanda do curso de Bacharelado em Química; Técnica em Química, sem atuar na área; Estudante C: 53 anos de idade; Técnico em patologia clínica, com Bacharelado em Farmácia e Especialização em toxicologia analítica; atua como Analista Clínico; Estudante D: 22 anos de idade; Técnica em Química, sem atuar na área; Estudante E: 25 anos de idade; Técnica em Química, que atua em empresa de saneamento; Estudante F: 21 anos de idade; graduanda do curso de Química Industrial, sendo bolsista de iniciação científica; Estudante G: 18 anos de idade; Técnica em Química, sem atuar na área; Estudante H: 20 anos de idade; graduanda do curso de Bacharelado em Química, sem ocupação profissional.

As participantes B, F e H, apesar de serem estudantes de outros cursos de graduação em Química, tiveram suas respostas incluídas nos documentos a serem analisados nesta pesquisa, pois se considerou que eram estudantes que poderiam vir a ingressar na licenciatura, em oportunidades futuras, tendo em vista que estas tiveram interesse na disciplina de Introdução ao Campo da Docência. Além disso, ao

frequentarem as aulas, colaboraram com a dinâmica formativa do restante da turma e tiveram oportunidade de participar, academicamente, de discussões mais aprofundadas sobre temas conexos ao magistério.

A primeira pergunta indagava os informantes sobre o motivo de escolha pela licenciatura (Quadro 1). A análise de conteúdo das respostas fez emergir RS com marcas descritas: pela **categoria ampliação de oportunidades** (objetivada nas respostas das estudantes A e E), que tende a ser ancorada na ideia do magistério como segunda opção formativa e de carreira; pela **categoria influência das histórias de vida** (objetivada nas respostas dos estudantes C, D e G), que se mostra ancorada na busca por realização pessoal e pelo fazer o bem às pessoas e à sociedade. Ressalta-se que as justificativas evocadas por tais categorias são descritas pela literatura recente do campo da Educação, quando investigada a escolha pelo magistério (LOCATELLI; DINIZ-PEREIRA, 2019).

Quadro 1 - Respostas que explicam a escolha pela licenciatura.

Participante	Resposta (ou fragmento textual representativo)
Estudante A	Porque já atuo na área da indústria e quero abrir novas possibilidades de trabalho (...).
Estudante C	A Docência é uma aspiração da juventude que foi postergada.
Estudante D	Porque eu quero mudar o mundo, minha opção antes era bacharel ou engenharia porque mesmo querendo ser professora eu tinha medo da desvalorização. Mas resolvi enfrentar e ir atrás do meu sonho, que é levar educação de Química de qualidade a todos.
Estudante E	Para dar seguimento aos estudos na área de Química.
Estudante G	Desde o fundamental eu queria ser professora (...). Também tive uma professora muito boa durante esses três anos com uma didática incrível e uma pessoa maravilhosa. Penso que se eu for pelo menos 10% do que ela foi para mim para os meus futuros alunos, sei que vou estar em um bom caminho. (...)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

A segunda pergunta indagava sobre a existência de pretensões dos informantes relacionadas à atuação futura no magistério (Quadro 2), sendo que foi possível a realização da classificação das respostas em três categorias, quais sejam: **pretensão de atuação geral** (respostas dos estudantes C, D e G); **pretensão de atuação que exclui a Educação Básica** (estudantes A e B, que especificam a atuação no Ensino Técnico e no Ensino Superior, respectivamente); **inexistência de pretensão** (estudantes E, F e H). Considerando-se, exclusivamente, os cinco informantes que eram do curso de Licenciatura em Química, verificou-se que apenas a Estudante E não pretendia exercer a docência profissionalmente.

Quadro 2 – Futuro no magistério, segundo os informantes.

Participante	Respostas (ou fragmentos textuais representativos)
Estudante A	Pretendo sim atuar como professora; atualmente tenho interesse em instituições de ensino técnico.
Estudante B	(...) prefiro ensinar alunos da graduação. Atuaria na área de ensino de Química analítica. Porém, meu maior foco hoje é a indústria.
Estudante C	Sim. “a priori”, em instituições que têm como missão a mudança das condições sócio-econômicas da população em geral.
Estudante D	Sim. Instituição pública para crianças e adolescentes, pois é uma área que tem déficit e eu gostaria de fazer a diferença.
Estudante E	Ainda não sei.
Estudante F	Não pretendo ser professora no futuro (...).
Estudante G	Sim, pretendo. Em relação a instituição, não tenho uma preferência ainda (...). Sobre o público, gostaria de ministrar aulas para o ensino médio, pois acho que teria mais facilidade em me comunicar (...).
Estudante H	Não.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

Com base nos dados mais abrangentes sobre o contexto brasileiro, coletados pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (BRASIL, 2017), constata-se que há uma parcela minoritária de estudantes de Licenciatura em Química que não pretende atuar no magistério, evidenciando convergência dos achados específicos da presente investigação com o contexto mais amplo da formação docente. A constituição de RS com esse teor, em geral, pode ser explicada pela ancoragem destas em percepções negativas da profissão em tela, relacionadas com os problemas atribuídos ao exercício da docência, provavelmente objetivados na ocorrência de situações de desvalorização social e de baixos salários (CERICATO, 2016).

A terceira pergunta abordou as possíveis razões para haver o ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica (Quadro 3). Emergiram duas categorias das respostas que foram obtidas: **categoria i - explicação de fatos e fenômenos** (caracterizada por trechos de respostas dos estudantes A, B, C, F, G e H) e **categoria ii - pensamento crítico** (caracterizada por trechos de respostas dos estudantes C, D e E). As respostas da “categoria i” mostram-se ancoradas no que Millar (2003) denominou de argumento da utilidade (o aprendizado de Ciências estaria vinculado à necessidade de lidar com aspectos práticos do cotidiano), sendo objetivadas tanto na compreensão de aspectos como a origem da vida e a produção de sabão, quanto em elementos mais genéricos, como “fenômenos que acontecem no planeta”. As respostas da “categoria ii” estão parcialmente ancoradas em fundamentos do modelo pedagógico sociocultural (FERNANDES, 2015), levando em conta que as RS decorrentes não se apresentam objetivadas em situações explícitas de transformação social, mas em uma noção relativamente vaga de “pensamento crítico” sobre o mundo.

Quadro 3 – Razões para o ensino e aprendizado de Ciências da Natureza na Educação Básica.

Participante	Respostas (ou fragmentos textuais representativos)
Estudante A	(...) introduzi-la as crianças e adolescentes os ajudará a entender o que acontecem no mundo.
Estudante B	(...) a química, assim como física e biologia são ciências centrais, que explicam nossa existência e vivencia até aqui (...).
Estudante C	O ensino de ciências da natureza (Química, Física ou Biologia) possibilita ao aluno uma visão e ou entendimento do mundo real em que vivemos. Além disso, desenvolve um pensamento crítico para resolução das mais variadas questões do cotidiano.
Estudante D	Para que os alunos se tornem pessoas com senso crítico e com conhecimento sobre coisas de extrema importância (...).
Estudante E	Desenvolver o pensamento crítico e científico nos jovens.
Estudante F	Acredito que ensinar ciências da natureza na educação básica seja para explicar coisas simples do nosso dia a dia, como é feito um sabão, o que é fotossíntese, o que nos mantém no chão (...).
Estudante G	(...) Essas disciplinas devem ser apresentadas ao estudante de forma que dialogue com a realidade, fazendo com que ele entenda muitos fenômenos que acontecem no planeta.
Estudante H	(...) São disciplinas que ajudam a compreender o funcionamento e a origem do mundo, da vida e das coisas.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

Cabe que seja destacada, no conjunto dessas categorias, a ocorrência de percepções que se aproximam parcialmente da perspectiva dialética histórico-cultural citada por Libâneo (2019), existindo algumas referências sobre a conexão das explicações da Ciência com o cotidiano, mas não havendo entendimentos explícitos que remetam à ideia de: Ciência como sendo decorrente da atividade produtiva humana e parte indissociável da cultura básica dos diferentes povos e nações; democratização do saber sistematizado por meio dos processos educacionais. As evidências coletadas também não indicam percepções que enfatizem os temas raça, etnia e gênero, o que denota a inexistência de ancoragens consistentes na perspectiva sociológica-intercultural, atrelada às finalidades educacionais (LIBÂNEO, 2019).

A quarta pergunta indagou sobre qual seria o entendimento dos informantes acerca do tema “formação docente” (Quadro 4). A análise de conteúdo dos dados relacionados mostrou a constituição de uma única categoria (**visão técnica da formação**), tendo em vista que todos os participantes da pesquisa ancoram os principais fragmentos de suas respostas em elementos atinentes ao modelo da racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014). Essas RS apresentam-se objetivadas em processos de preparação de pessoas para ensinar a outras, vislumbrado a formação de um profissional com capacidade de atuar em sala de aula (havendo domínio de certas habilidades). Com base em Diniz-Pereira (2014), constata-se que essas RS são marcadas pela ausência de referências: à imersão da formação no ambiente incerto e potencialmente conflituoso da realidade escolar (modelo da racionalidade prática) e ao papel político/ de engajamento comunitário

e investigativo da docência, com vistas ao combate das desigualdades sociais estruturantes (modelo da racionalidade crítica).

Quadro 4 – Entendimentos acerca da formação docente.

Participante	Respostas (ou fragmentos textuais representativos)
Estudante A	Formação de pessoas para atuar no campo do ensino.
Estudante B	Preparar pessoas para ensinar outras. Não basta apenas ter o conhecimento para passar adiante, precisamos saber passar adiante. (...).
Estudante C	Formação docente é o desenvolvimento de habilidades específicas para transmissão de conhecimentos, no caso Química, Física ou Biologia, de forma que contribua significativamente para formação de cidadãos competentes (...).
Estudante D	(...) preparar o profissional para que ele domine todas as técnicas necessárias para dar aulas de qualidade e compartilhar seu conhecimento. (...).
Estudante E	Processo de aprendizado para capacitar o profissional a ser professor.
Estudante F	Entendo que seja um processo para tornar capaz de ensinar algo a alguém.
Estudante G	É o que prepara o futuro professor para a vida nas salas de aula. O curso muitas vezes não te ensina tudo o que vai se enfrentar nessa profissão, mas te dá uma base preparatória (...).
Estudante H	Uma formação que ensina como ensinar os outros.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

A quinta pergunta questionou sobre o entendimento dos estudantes acerca de quais seriam as características de um bom professor de Química (Quadro 5). Para análise de conteúdo das respostas obtidas, foram utilizadas categorias previamente determinadas, extraídas do estudo de Mesquita (2018), quais sejam: dimensão profissional (relacionada à formação, à cultura da profissão, ao compromisso com aspectos sociais e demandas institucionais, à autonomia e capacidade de reflexão sobre o trabalho); dimensão relacional (atinentes ao saber interagir com os sujeitos interpelados); dimensão estratégica (relacionada ao domínio das técnicas que permitem desenvolver o ensino); dimensão motivacional (conectada à capacidade do professor de manter a sua própria motivação profissional, bem como sustentar o interesse da classe); dimensão conhecimento (abrangendo tanto o domínio do saber a ser ensinado, quanto o de aspectos pedagógicos e curriculares necessários).

Quadro 5 – O que pensam os discentes sobre como seria um bom professor de Química.

Categoria	Segmentos de texto representativos que foram obtidos nas respostas
Dimensão estratégica	-Aquele que consegue tornar a aula interessante independente da atividade proposta (Estudante A); -Aquele professor que é coerente, ou seja, cobra os alunos na mesma proporção e qualidade como ensina (Estudante B); - Criatividade e inovações; Capacidade de mediação e/ou Orientação do aprendizado (Estudante C); - (...) didático, tira dúvidas de forma clara e que explica com associações (Estudante D); - Um professor que utilize todas as formas de avaliação possíveis, pois cada aluno possui um perfil diferenciado (Estudante E); - (...) capaz de repassar seus conhecimentos e que entenda a necessidade e os desafios de cada turma de uma maneira individual, se uma turma tem mais alunos com experiências no assunto abordar de uma maneira e se a turma não entende nada sobre o tema, trabalhar de outra forma (Estudante F); - Assim, os professores devem (...) mostrar na prática o que eles ensinam na teoria e sempre tentar contextualizar com o cotidiano para que seja mais fácil de compreender (Estudante G);
Dimensão profissional	- Busca de capacitação, atualização e domínio das novas tecnologias (Estudante C); - Organizado; Atualizado (Estudante H);
Dimensão motivacional	- Promoção da curiosidade, do pensamento crítico e do diálogo (Estudante C);
Dimensão relacional	- Paciente (Estudante D); - Em minha opinião, um bom professor de química precisa ser empático, acessível, paciente (...). (Estudante F); - Um professor que fale a língua dos alunos (...) os professores devem (...) se mostrarem abertos com a turma (Estudante G); - Paciente, que não se incomode em explicar mais de uma vez e que consiga explicar de formas diferentes o conteúdo (...) ser compreensivo com os alunos (Estudante H);

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

As RS emergentes das respostas mostradas no Quadro 5 evidenciaram-se ancoradas, majoritariamente, nas dimensões estratégicas e relacionais, ou seja, objetivadas no agir profissional limitado ao domínio de técnicas de ensino tidas como eficientes, bem como ao relacionamento cooperativo e profícuo com o grupo de alunos. Ora, essas RS mostram-se relativamente restritas, tendo-se em vista a frequência irrisória ou ausência das demais dimensões citadas por Mesquita (2018), o que pode ser atribuído ao fato de que o grupo de estudantes investigado se encontra em uma etapa inicial de formação especializada sobre a docência, tendo um primeiro contato com discussões mais aprofundadas sobre o magistério. Os resultados obtidos para a quinta pergunta tendem a convergir com os que foram constatados para a quarta pergunta, de modo que o conteúdo das RS do grupo investigado pode ser sintetizado da seguinte forma: se os professores precisam dominar as estratégias de ensino e as formas de relacionamento com os seus alunos, a formação docente (baseada na racionalidade técnica) deve promover a transmissão adequada e o treinamento eficiente dessas habilidades (DINIZ-PEREIRA, 2014).

A sexta pergunta buscou investigar o que os estudantes pensavam sobre quais seriam os melhores procedimentos de ensino e aprendizagem a serem desenvolvidos por docentes de Química, no contexto da Educação Básica (Quadro 6). A análise de conteúdo dos dados obtidos fez emergir duas visões principais, sendo rotuladas como: **categoria aula prática/ experimentação** (caracterizada por fragmentos das respostas dos estudantes A, B, C, F e G) e **categoria abordagem do cotidiano** (expressa por fragmentos das respostas dos informantes A, C e F). Para pensar a análise de tais categorias, entendeu-se que os procedimentos citados pelos respondentes podem ser definidos, de forma mais geral, como “as ações e as atividades decorrentes do planejamento e da organização dos processos de ensino e de aprendizagem” (FARIAS et al., 2009, p. 131)”.

Quadro 6 – O que pensam os discentes sobre as melhores estratégias de ensino de Química.

Participante	Respostas (ou fragmentos textuais representativos)
Estudante A	Métodos como aulas práticas e ou propostas de trabalhos em grupos que abrangem atividades do dia a dia dos alunos, como assuntos relacionados a agricultura, atividade física, alimentação, atividades domésticas, entre outros.
Estudante B	Utilização de livros, não apenas polígrafos, pois eles são resumidos. Aulas práticas no laboratório com os alunos tendo a possibilidade de ministrar os procedimentos. Slides para diminuir o tempo gasto copiando, pois química exige habilidade e habilidade, prática e esta necessita de tempo.
Estudante C	Experimentos estimulantes, desafiadores e relacionados com o cotidiano que estimulem o uso da criatividade (...).
Estudante D	Resolução de exercícios (...)
Estudante E	(...) deve adequar os métodos de acordo com a receptividade da turma (...).
Estudante F	Acredito que seja levando os assuntos para o ambiente que eles vivem, fazendo relações com coisas que já conhecem, produzindo atividades práticas e simples, de uma maneira que desperte o interesse para o assunto, assim para que seja mais fácil introduzir conteúdos mais complexos.
Estudante G	Durante a minha jornada com a Química no ensino médio, o que eu mais senti falta foram as aulas práticas. Eu as considero muito importante já que elas provam tudo o que foi explicado na teoria. (...).
Estudante H	Não faço ideia, desculpa.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

Sobre a **categoria aula prática/ experimentação**: sublinha-se que os excertos trazidos por esta ensejam RS ancoradas na ideia de participação dos alunos em um contexto de realização de procedimentos e atitudes que aludem ao caráter empírico da Química (MOURA; CHAVES, 2009). Todavia, não foram constatados fragmentos textuais que salientem, suficientemente, se essa participação seria mediada pelo professor/ marcada pelo protagonismo do discente e de seus conhecimentos prévios (abordagem típica do modelo pedagógico construtivista) ou se esta seria pautada pela execução sequenciada e rígida de roteiros experimentais fixos, o que a deixaria mais próxima do modelo pedagógico da redescoberta (FERNANDES, 2015).

O tema da experimentação como estratégia das aulas de Ciências da Natureza é bastante recorrente, havendo crenças educacionais persistentes no meio educacional brasileiro, oriundas dos anos 1960/ 1970, quando a modernização e a melhoria do ensino da área referida foram concebidas como dependentes do desenvolvimento de projetos que financiavam abordagens pedagógicas e materiais didáticos para experimentação, havendo cooperação com outras nações, como os Estados Unidos (MOURA; CHAVES, 2009). Esses projetos acabaram por estimular a consolidação de práticas pedagógicas que caracterizam o modelo pedagógico da redescoberta (FERNANDES, 2015), ainda presente no contexto brasileiro, conforme mencionado anteriormente. Assim, é comum que professores de Ciências da Natureza, ainda que relatem dificuldades estruturais para a realização de aulas práticas (como a falta de laboratórios/ equipamentos nas escolas e a carga horária reduzida), defendam, com base no corolário de tais crenças, que a experimentação: exerce notável e efetivo papel motivador nos estudantes, principalmente quando explora fenômenos macroscópicos de impacto sensorial; leva à aprendizagem, independentemente da abordagem didática; é apreciada por todo o grupo de estudantes; é uma atividade melhor do que as aulas que abordam só as teorias, já que serve para demonstrá-las; aproxima os discentes do ambiente científico e dos rituais/ métodos correlacionados ao laboratório (SILVA; MACHADO; TUNES, 2013).

Moura e Chaves (2009) proferem que tais perspectivas são pautadas por uma visão pontual e fragmentada da experimentação em sala de aula, estando relativamente distante dos referenciais culturais dos discentes, como também dos aspectos sociais e históricos que permeiam a sala de aula. Nesse sentido, caberia aos programas de formação docente em Ciências da Natureza oportunizar momentos que qualifiquem o pensar do futuro docente sobre o tema em tela, conduzindo à reflexão: a respeito da possibilidade de ampliação da concepção sobre quais seriam os ambientes destinados à experimentação (incluindo-se espaços sociais: praças, jardins, hortas e espaços comerciais, próximos às escolas, por exemplo); sobre o entendimento desta atividade como investigação mais abrangente e não restrita ao laboratório, que pode proporcionar a cada sujeito o desenvolvimento do “pensamento analítico, teoricamente orientado, o que possibilita a fragmentação de um fenômeno em partes, o reconhecimento destas e a sua recombinação de um modo novo” (SILVA; MACHADO; TUNES, 2013, p. 260).

A sétima pergunta indagou sobre qual seria o entendimento dos participantes da pesquisa acerca do tema avaliação da aprendizagem (Quadro 7). Emergiram duas categorias, que mostraram a coexistência (no grupo investigado) de RS ligadas a ideários pedagógicos antagônicos, em termos dos fins e dos meios atrelados à avaliação. A

primeira categoria, denominada **avaliação para medir/ aferir conhecimento** (composta pelos excertos das respostas das estudantes A, D, F e H), objetiva-se em práticas escolares de constatação e classificação do que os sujeitos sabem/ não sabem, estando ancorada em preceitos gerais referentes aos modelos pedagógicos tradicional, tecnicista e da redescoberta (FERNANDES, 2015) e em finalidades educacionais vinculadas às perspectivas tradicional e neoliberal descritas por Libâneo (2019). Essas RS aludem, em parte, ao que Luckesi (2011) descreveu como pedagogia do exame, que é centrada nos resultados de provas, sendo articulada a padrões disciplinares de conduta submissa e à seletividade social.

Quadro 7 – O que pensam os discentes sobre avaliação da aprendizagem.

Participante	Respostas (ou fragmentos textuais representativos)
Estudante A	Forma de identificar o desempenho do aluno. Com base nas atividades propostas (...).
Estudante B	Avaliação é conhecer o aluno após um tempo de aprendizagem e descobrir se de fato ele aprendeu conforme o desejado pelo curso. Um professor deve avaliar o aluno como um todo, não apenas pelo que foi absorvido de informações ao longo do semestre para serem realizadas provas (...).
Estudante C	É um componente do processo de ensino / aprendizado (...) a avaliação responde se os objetivos propostos foram atingidos e, caso não, reorienta o curso do processo.
Estudante D	É uma forma de medir o quanto o conteúdo foi absorvido. Provas, testes e listas de exercícios, além de trabalhos apresentados de forma oral.
Estudante E	Uma forma de acompanhar o desenvolvimento dos alunos. Deve utilizar todas as formas de avaliação possíveis, pois cada aluno possui um perfil diferenciado.
Estudante F	Avaliação, em minha opinião é ou deveria ser uma maneira de ver até onde alguém entende sobre o assunto em questão (...).
Estudante G	Para mim a avaliação é o conjunto de tudo o que o aluno realiza nas aulas. Muitas vezes o estudante é dedicado, (...) mas na hora da prova, acaba não tendo um resultado muito satisfatório, podendo ser por vários motivos: ansiedade, algum problema em casa, etc. Por isso acho injusto resumir o aluno em apenas uma prova.
Estudante H	É uma ferramenta para medir a aprendizagem do estudante, a forma que ela ocorre pode variar muito e eu não consigo pensar em uma forma que seria a ideal.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas obtidas.

A segunda categoria, denominada **avaliação como processo abrangente e contínuo** (composta por fragmentos das respostas dos informantes B, E, C e G), objetiva-se em ações educacionais mais inclusivas, democráticas e sensíveis às subjetividades humanas, ancorando-se na percepção de que a avaliação deve “ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno”, viabilizando a tomada de “decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem” (LUCKESI, 2011, p. 115). Essa definição aproxima-se das proposições partilhadas pelos modelos pedagógicos CTS, construtivista e sociocultural (FERNANDES, 2015) e de finalidades educacionais progressistas, incluindo tanto a perspectiva sociológica-intercultural, quanto a perspectiva dialética histórico-cultural, ambas descritas por Libâneo (2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados e discussões ora apresentados permitem a elaboração da seguinte inferência: foram respondidas as perguntas que guiaram a investigação realizada, sendo construídas asserções de conhecimento referentes às RS dos participantes (estudantes da disciplina denominada Introdução ao Campo da Docência) acerca dos seguintes objetos de representação: escolha pela licenciatura; pretensão de exercício futuro da docência; ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica; formação docente; procedimentos de ensino e aprendizagem em Química; perfil de um bom professor de Química e avaliação escolar. Os elementos empíricos que foram elucidados e categorizados, que caracterizaram tais RS, não devem ser entendidos como meras opiniões, mas como saberes de senso comum, estes sendo potencialmente definidores de identidade e orientadores de condutas do grupo social em tela, capazes de justificar eventuais escolhas (inclusive acadêmicas e profissionais) e explicar os fatos e experiências vivenciadas no cotidiano (ABRIC, 1994).

A partir dos objetos de representação investigados, torna-se possível que sejam pontuados alguns desafios para os cursos de Licenciatura em Química, de um modo geral, dado o diálogo com a literatura acadêmica evidenciada, neste artigo. As RS relacionadas à escolha pela licenciatura e/ ou à pretensão de exercer a docência no futuro revelam que os sujeitos optaram pelo curso com base em uma visão pouco estruturada sobre magistério e seu contexto profissional (ligada ao fazer o bem à sociedade ou a ter uma segunda opção de trabalho), havendo alguns respondentes que não possuíam intenção de atuarem como docentes e outros que admitiam essa possibilidade, desde que isso não ocorresse na Educação Básica. Provém de tal fato a necessidade de que os cursos de licenciatura conheçam e problematizem o perfil do público a que estão atendendo (suas expectativas, receios, qualificações, necessidades e limitações), buscando aproximação mais harmônica e sistematizada deste com o campo profissional.

As RS mostradas também evocaram argumentos sobre a importância do ensino de Ciências da Natureza na constituição de conhecimentos úteis ao cotidiano dos alunos da Educação Básica, bem como entendimentos sobre o bom professor de Química que remetem à importância do domínio das estratégias de ensino e da relação profissional com os alunos, com foco na utilização de experimentação e em processos de avaliação escolar baseados em uma perspectiva mista (incluindo tanto objetivos mais

classificatórios de aferição do aprendizado, quanto visões mais contínuas e inclusivas do processo avaliativo). Com base nesses elementos, aponta-se o desafio de que as licenciaturas consigam estabelecer movimentos formativos de apropriação de perspectivas pedagógicas e dimensões profissionais mais abrangentes, que ensejem transformações sociais e atentem para temas contextuais que atravessam o trabalho docente em Química, como desigualdades, classe social, raça, etnia e gênero, por exemplo. Os modelos pedagógicos CTS e sociocultural (FERNANDES, 2015), sendo articulados às finalidades educacionais progressistas (LIBÂNEO, 2019), podem ser referência para ações que tenham esse sentido.

O modelo de formação docente, inclusive, representado pelos informantes como vinculado essencialmente à racionalidade técnica, deve ser posto em questão pelas licenciaturas da área de Química. Estas podem promover discussões mais amplas, entre os professores formadores das instituições de Educação Superior, trazendo a necessidade de que subsídios fundantes da racionalidade prática e, principalmente, da racionalidade crítica sejam pontuados como objetivos de primeira instância dos projetos e das dinâmicas formativas dos cursos. Conclui-se que este artigo contribui com a área acadêmica da formação docente em Química, ao trazer reflexões que têm potencial para destacar a TRS como referencial pertinente para a investigação desse campo, como também para colaborar com o aperfeiçoamento da formação docente realizada em diferentes cenários institucionais do país.

REFERÊNCIAS

- ABRIC, J-C. **Pratiques sociales et représentations**. Paris: P.U.F, 1994.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações Sociais: aspectos teóricos e aplicações à Educação. **Em Aberto**, Brasília, ano 14, n.61, p.60-78, 1994.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Relatório Síntese de Área Química (Bacharelado/Licenciatura) - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, 2017.
- CERICATO, I. L. A profissão docente em análise no Brasil: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 246, p. 273-289, 2016.
- CRUSOÉ, N. M. de C. A teoria das representações sociais em Moscovici e sua importância para a pesquisa em educação. **Aprender - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, [S. l.], n. 2, p. 105-114, 2004.
- CUNHA, M. I. da. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 39, p. 609-626, 2013.

- DINIZ-PEREIRA, J. E. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectivas em Diálogo: revista de educação e sociedade**, v. 1, n. 1, p. 34-42, 2014.
- DINIZ-PEREIRA, J. E. Síntese sistemática de pesquisas sobre práticas pedagógicas no Brasil: uma análise da produção acadêmica dos Programas de Pós-Graduação em Educação Conceito 7 Capes (2006-2015). **Práxis Educativa**, [s.l.], v. 17, p. 1-29, 2022.
- ESTEBAN, M.P.S. **Pesquisa Qualitativa em Educação: Fundamentos e Tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- FARIAS, I. M. S. de. *et al.* **Didática e Docência: aprendendo a profissão**. Brasília: Líber Livro, 2009.
- FERNANDES, R. C. A. **Inovações pedagógicas no ensino de ciências dos anos iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)**. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2015.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- JODELET, D. Représentation Sociale: phénomène, concept et théorie. *In: MOSCOVICI, S. (Dir.). Psychologie sociale*. 2. ed. Paris: P.U.F., 1990.
- LIBÂNEO, J. C. Finalidades educativas escolares em disputa, currículo e didática. *In: LIBÂNEO, J. C.; et al. (Orgs.). Em defesa do direito à educação escolar: didática, currículo e políticas educacionais em debate*. Goiânia: CEPED/Espaço Acadêmico, 2019.
- LOCATELLI, C.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Quem são os atuais estudantes das licenciaturas no Brasil? Perfil socioeconômico e relação com o magistério. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 26, n. 3, p. 225–243, 2019.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MESQUITA, S. S. A. Referenciais do “bom professor” de ensino médio: exercício de articulação teórica. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 168, p. 506-531, 2018.
- MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 146-164, dez., 2003.
- MOSCOVICI, S. Social psychology and developmental psychology: extending the conversation. *In: DUVEEN, G.; LLOYD, B. (ed.). Social Representations and the Development of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- MOURA, G. N.; CHAVES, S. N. Visões e virtudes pedagógicas do ensino experimental da química. *In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 2009, Florianópolis. Anais do... Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2009.
- OLIVEIRA, I. T.; STEIL, L. J.; FRANCISCO-JUNIOR, W. E. Pesquisa em ensino de química no Brasil entre 2002 e 2017 a partir de periódicos especializados. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. contínuo, p. e239057-e239057, 2022.
- SCHNORR, S. M.; PIETROCOLA, M. Educação em Ciências e Matemática no Brasil: uma Revisão Sistemática de 25 Anos de Pesquisa (1994–2018). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e37242-30, 2022.

SANTOS, R. M.; RECEPUTI, C. C.; PEREIRA, T. M. A Teoria das Representações Sociais nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) no período de 2007 a 2017. **Crítica Educativa**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 308–323, 2019.

SILVA, O. B.; QUEIROZ, S. L. Mapeamento da pesquisa no campo da formação de professores de química no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 62-93, 2016.

SILVA, R. R.; MACHADO, P.F.L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P. dos; MALDANER, O. A. (org.). **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

VEIGA, I. P. A. Docência como Atividade Profissional. In: VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. (Org.). **Profissão Docente: novos sentidos, novas perspectivas**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 2010.