

## ESTUDANTES E CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO BRASIL E DO RIO GRANDE DO SUL: REFLEXÕES DERIVADAS DO ENADE 2017

### Students and Chemistry Teacher Education Courses in Brazil and Rio Grande do Sul: Reflections derived from ENADE 2017

Carlos Ventura Fonseca<sup>1</sup>

Fernanda Bianca Hesse<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta um estudo qualitativo exploratório que busca investigar dados derivados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) de 2017, aprofundando o caso das licenciaturas da área de Química e de seus estudantes, tanto no contexto brasileiro, quanto no contexto do Rio Grande do Sul. Os resultados obtidos, com base em diferentes categorias que emergiram da análise documental realizada, mostram que o ENADE reproduz, em sua estrutura, certos problemas curriculares das licenciaturas (como a minimização de espaços para os conhecimentos pedagógicos e a não constituição de uma identidade própria para os cursos de licenciatura e seus estudantes, em comparação com os bacharelados correlatos), bem como mostra que é prevalente a presença de concluintes: trabalhadores ou dependentes de programas governamentais; representantes de famílias com baixa renda; oriundos de escolas públicas; com graus de escolaridade superiores aos de seus pais e de suas mães; que identificam aspectos positivos nos cursos que frequentaram. Apesar de terem sido obtidos resultados relativamente qualificados pela maioria dos cursos, com destaque para o bom desempenho dos cursos do Rio Grande do Sul, no exame em tela, o estudo aponta para o desafio social de se qualificar as condições de trabalho e de salário da profissão docente, pensando na atração de futuros postulantes ao magistério e na permanência destes na profissão.

**Palavras-chave:** Formação docente. ENADE. Licenciatura em Química.

**Abstract:** This article presents a qualitative exploratory study that seeks to investigate data derived from National Survey of Student Performance (ENADE) 2017 furthering the case of the Chemistry Teacher Education courses and its students, both in the Brazilian context and in the Rio Grande do Sul context. The results obtained, based on different categories that emerged from the documentary analysis carried out show that ENADE reproduces in its structure certain curricular problems of teacher education courses (such as the minimization of spaces for pedagogical knowledge and the lack of an identity for teacher education academic programs and their students in comparison with related bachelor's academic

---

<sup>1</sup>Doutor em Educação (2014) e Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sendo vinculado ao Departamento de Ensino e Currículo (DEC) da Faculdade de Educação (FACED). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7464-0065>. E-mail: [carlos.fonseca@ufrgs.br](mailto:carlos.fonseca@ufrgs.br).

<sup>2</sup>Bacharela em Química pela Universidade LASALLE - Canoas - RS (2014). Estudante da UFRGS no curso de Licenciatura em Química (desde 2017). Atua, desde 2019, na área de pesquisa em Educação em Ciências da Natureza (atualmente, bolsista PIBIC/CNPq). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3222-9873>. E-mail: [fehese@hotmail.com](mailto:fehese@hotmail.com).

programs), as well as showing that the presence of graduates is prevalent: workers or dependents on government programs; representatives of families with low incomes; from public schools; with higher education levels than their fathers and mothers; that identify positive aspects in the courses they attended. Although relatively qualified results were obtained by most courses with emphasis on the good performance of courses in Rio Grande do Sul in the exam on screen, the study points to the social challenge to qualify the working and salary conditions of the teaching profession considering the attraction of future postulants to the teaching profession and their permanence in the profession.

**Keywords:** Teacher education. ENADE. Chemistry teacher education academic program.

## 1 Introdução

Este trabalho parte da premissa de que a formação docente pode ser concebida como um conjunto de processos estruturados indispensáveis para a preparação de sujeitos que tenham mais chances de lograr êxito no exercício de sua profissão. Logo, que possuam repertório de habilidades instrucionais qualificado, que sejam capazes de promover aprendizado de forma eficaz, lidar com questões curriculares, identificar as necessidades dos discentes e a organização do ambiente em sala de aula (DARLING-HAMMOND, 2014). A formação docente é um tema de pesquisa educacional que pode ser ramificado em diferentes abordagens, de modo que os estudos contemporâneos trazem reflexões que podem ter relação com: a necessária articulação entre aspectos teóricos e aspectos práticos (COSTA; CASTRO; GOMES, 2018; LEITE; GARCIA, 2018; PIMENTA, 2012); aprofundamentos sobre as estratégias formativas (NERES; GEHLEN, 2018); conexões da universidade com o ambiente escolar da Educação Básica (DIAS; SOUZA, 2017); perspectiva emancipatória e investigativa de formação (LEITE; ZANON, 2018); a ideia de professor reflexivo e pesquisador (DATTEIN; GÜLLICH; ZANON, 2018; DINIZ-PEREIRA; LACERDA, 2009); educação inclusiva (VERASZTO, 2018) e intercultural (MELGAÇO-VALADARES; PERNAMBUCO, 2018).

Por outro lado, a produção acadêmica contemporânea sobre formação docente aponta para diferentes problemas que envolvem o contexto brasileiro (GATTI; BARRETO, 2009; GATTI, 2010; 2014; LEITE *et al.*, 2018), quais sejam: i. a atuação, em número considerável, de professores sem formação superior específica, condizente com a área/ disciplina escolar em que atuam, o que indica flexibilização em critérios de qualificação para atuação na docência, em diferentes estados; ii. carência de políticas abrangentes de qualificação da formação inicial dos docentes e dos cursos de licenciatura; iii. baixa articulação dos resultados das pesquisas educacionais em processos de (re)organização das instituições formadoras e permanência de situações que expressam pouco ou nenhum prestígio acadêmico das licenciaturas, em detrimento de cursos considerados mais relevantes, como os bacharelados, por exemplo; iv. permanência da necessidade de se discutir a consistência teórica das licenciaturas, o repertório de conhecimentos necessários à docência e a reafirmação deste em diferentes diretrizes curriculares; v. necessária inserção de tópicos teórico-práticos que tornem o egresso da formação docente mais preparado para o enfrentamento da complexidade da escola: tecnologias da informação e comunicação, fases do desenvolvimento humano, modalidades educacionais, políticas educacionais e sua repercussão para o trabalho docente, (des)prestígio do magistério, dentre outros; vi. ocorrência de estruturas curriculares que destinam tempos/espacos insuficientes para temas do magistério, teoria e prática articuladas/requeridas para o exercício profissional; vii. existência, nas licenciaturas, de currículos fragmentados/formação pedagógica desconectada da formação específica disciplinar; viii. ocorrência de projetos pedagógicos de cursos (PPCs) que apresentam informações e ementas pouco

elucidativas, no que tange aos conhecimentos pedagógicos; ix. ausência de condições/projetos institucionais adequados para realização dos estágios de docência e critérios sobre orientação, acompanhamento, supervisão e relação com as redes de Educação Básica; x. expansão nacional da oferta de licenciaturas na modalidade de educação à distância, com ausência de acompanhamento mais rigoroso de critérios de qualidade formativa.

Com relação aos currículos das licenciaturas, incluindo-se o caso da formação docente em Química, destacam-se alguns estudos que apontam as três tendências possíveis para estes (DINIZ-PEREIRA, 2002; FONSECA; SANTOS, 2018): racionalidade técnica, na qual a ênfase da formação é teórica/ com base em processos transmissivos, havendo espaços prioritários para o treinamento de habilidades e comportamentos esperados do futuro profissional; racionalidade prática, na qual a ênfase é colocada nos processos formativos reais da docência, na sala de aula, pressupondo-se que aprender a profissão é, primordialmente, estar em contato com o ambiente instável e relativamente imprevisível das escolas, com as relações estabelecidas neste; racionalidade crítica, a partir da qual a formação enfatiza o caráter transformador e a responsabilidade social da profissão docente, tendo-se em vista que o professor a ser formado deve dialogar com os sujeitos, com a comunidade onde está inserido, buscando a construção de conhecimentos que contribuam para a constituição de uma sociedade mais justa e igualitária. Ainda que a ocorrência isolada/ exclusiva de um modelo formativo, em um curso de licenciatura, seja improvável, o uso destes como categorias explicativas pode ser útil para a análise sistemática dos espaços de formação docente (FONSECA; SANTOS, 2018).

No campo da Educação em Química, também estão presentes os estudos que indicam a pesquisa como elemento da docência e como processo a ser construído não apenas nos cursos de graduação, mas no fazer docente cotidiano (MALDANER, 2020; MORAES, 2012). Também é desenvolvida, nesse cenário, a perspectiva da, já citada, racionalidade crítica, que envolve a necessária articulação do saber em direção a um ensino de Química que promova a alfabetização científica, de modo que: se aproxime mais da realidade das escolas e de suas comunidades; considere a historicidade dos conhecimentos trabalhados e atente para a impossível neutralidade da ação docente, bem como para imbricações políticas que estão presentes na produção do conhecimento químico e nas interações que se estabelecem nas salas de aula de Química (CHASSOT, 2014).

Dentre os temas que vêm sendo explorados pela comunidade acadêmica da pesquisa educacional e possuem potencial analítico relevante, destaca-se o conjunto de dados derivado do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que é realizado no cenário brasileiro da Educação Superior, a cada três anos (BRASIL, 2021). Ainda que haja evidência histórica de certo boicote ao exame por parte de estudantes (LEITÃO *et al.*, 2010), estudos com esse enfoque podem elucidar tanto aspectos avaliativos mais diretos, relacionados ao desempenho de estudantes e cursos, quanto ampliar discussões acerca dos dados socioculturais que são coletados, simultaneamente, relativos aos sujeitos que realizam o exame citado (BRITO, 2007; FONSECA; JACKLE, 2020; FONSECA; SANTOS, 2015; GEGLIO; MOREIRA, 2020; SILVA; MAZZÉ, 2020).

O ENADE faz parte do tripé que sustenta o chamado Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que inclui, ainda, a avaliação de cursos de graduação e a avaliação institucional, de modo que os dados coletados, em conjunto, são considerados como indicadores da qualidade de cursos e instituições de Educação Superior (IES) do país (BRASIL, 2017). Sublinha-se que, no ano de 2017, o ENADE foi realizado pelos estudantes concluintes (de diferentes cursos, incluindo-se Licenciatura em Química), com expectativa de término até julho de 2018. Em termos de resultados avaliativos, o ENADE informa, para cada curso (em função do desempenho discente), um conceito (Conc.) relativo/ indicativo de sua

qualidade, englobando uma faixa crescente (Conc.= 1 até Conc.= 5), sendo que a maior qualidade é indicada pelo maior valor obtido.

Partindo-se dessas considerações, este trabalho objetiva investigar os resultados do ENADE de 2017 relativos aos cursos de Licenciatura em Química do Brasil, com atenção especial aos cursos de Licenciatura em Química do estado do Rio Grande do Sul. Assim, busca-se elucidar o perfil geral dos cursos (incluindo-se dados sobre os respectivos discentes), no país, bem como identificar aproximações e/ou afastamentos deste com o caso específico do estado gaúcho. A escolha da edição de 2017 é justificada pelo fato de ter sido a última que englobou os estudantes e os cursos de Química, na última década (série histórica 2011-2020), além das edições de 2011 e 2014. Salienta-se que as edições do exame dos anos de 2011 e de 2014 foram analisadas por trabalhos relativamente recentes da literatura da área de Educação em Química (FONSECA; JACKLE, 2020; FONSECA; SANTOS, 2015). Os cursos de Bacharelado em Química também tiveram seus estudantes contemplados pelo ENADE de 2017, mas os dados decorrentes destes não fazem parte do escopo deste trabalho, considerando-se as especificidades formativas que permeiam as licenciaturas.

Salienta-se que o interesse pela formação docente em Química, aqui apresentado, orienta-se pelo escopo de trabalho dos autores deste artigo, que está inserido em um projeto de pesquisa mais amplo sobre a temática referida. Nas próximas seções deste trabalho, serão exploradas, respectivamente: metodologia da pesquisa (segunda seção); resultados e discussões sobre o contexto brasileiro e sobre o contexto dos cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul, com base nos dados advindos do ENADE 2017 (terceira seção); considerações finais (quarta seção), trazendo uma visão sintética sobre os achados deste artigo.

## 2 Metodologia da investigação

Este trabalho apresenta uma pesquisa qualitativa exploratória, sendo realizado a partir de movimentos investigativos baseados na técnica conhecida como análise documental (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), tendo-se em vista a riqueza das informações e sua persistência, ao longo do tempo, apresentada pelo corpus que foi selecionado. Foram adotadas as seguintes fontes documentais de dados: o relatório de área ENADE/ Química (BRASIL, 2017), bem como o relatório individual (da edição citada) de cada curso de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul, conjunto disponível no sítio eletrônico do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/INEP (BRASIL, 2021).

Conforme recomendação de Lüdke e André (1986), as etapas realizadas foram: i. os documentos consultados foram previamente organizados, sendo realizada a leitura e a releitura destes; ii. analisou-se o conteúdo dos documentos, destacando-se as informações identificadas como potencialmente relevantes para o escopo da investigação; iii. refinando-se a análise e excluindo-se alguns dados, após uma nova leitura, foram catalogadas as principais informações quantitativas, tabelas, textos extraídos dos documentos, representativos de dados factuais relacionados ao escopo desta investigação, em arquivos de planilhas eletrônicas; iv. a partir desse corpus refinado, foi realizada a identificação de tendências significativas e o estabelecimento de categorias que emergiram dos dados factuais cotejados; v. foi constituída a correlação dos dados factuais obtidos, com a literatura previamente consultada sobre a temática da formação docente, explorada neste artigo; vi. asserções de conhecimento foram construídas com base na delimitação contínua do foco do estudo.

A primeira fonte documental analisada foi o relatório ENADE/ Química (BRASIL, 2017), identificando-se informações factuais que caracterizavam o objeto de interesse desta pesquisa. Desse primeiro documento, emergiram cinco categorias de análise, quais sejam: i. programa e questões do exame; ii. desempenho dos cursos; iii. perfil socioeconômico dos discentes; iv. relações e percepções envolvendo o magistério; v. percepções sobre instituições e cursos. Essas categorias foram exploradas com base em informações relevantes, tanto sobre o perfil geral dos cursos, quanto sobre o perfil geral dos discentes.

A segunda fonte documental investigada foi o conjunto de relatórios individuais dos cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul, identificando-se elementos factuais que caracterizavam esse grupo específico de licenciaturas. Desses documentos, emergiram as seguintes categorias de análise: i. desempenho dos cursos; ii. perfil socioeconômico dos discentes; iii. percepções sobre instituições e cursos; iv. percepções discentes sobre o exame (ENADE 2017).

Destaca-se que os concluintes, em data anterior à realização da prova, responderam um questionário (questionário do estudante, com acesso *online*), que permitiu a coleta de dados sobre os participantes e sobre seus cursos, que compuseram os relatórios posteriormente elaborados (BRASIL, 2017). A prova continha duas partes: Componente de Formação Geral, destinada a diferentes áreas do conhecimento e cursos, avaliando competências, habilidades e conhecimentos gerais, incluindo temas não limitados à área de formação profissional específica, com alcance global e local; Componente de Conhecimento Específico, destinada a avaliar as especificidades de cada área/curso, tendo como referência os conhecimentos e habilidades para a formação profissional relacionada. Na próxima seção, serão apresentados e discutidos os resultados.

### 3 Resultados e Discussão

Esta seção será dividida em duas seções secundárias, que se complementam. Na primeira, serão explorados dados mais gerais, advindos do relatório ENADE/ Química (BRASIL, 2017). Na segunda, haverá aprofundamentos que objetivam estabelecer relações de aproximação e/ou afastamento entre o contexto mais geral, do conjunto de cursos e estudantes de Licenciatura em Química do Brasil, e o contexto específico relacionado ao Rio Grande do Sul.

#### 3.1 Estudantes e cursos de Licenciatura em Química no ENADE 2017 – Contexto Brasileiro

A primeira categoria de análise, denominada **programa e questões do exame**, diz respeito ao programa do exame, à sua estrutura/questões que foram propostas, aos conteúdos/temas explorados. Na parte de formação geral, foram propostas dez questões, sendo duas questões discursivas e oito de múltipla escolha, que abordaram “situações-problema e estudos de caso, simulações, interpretação de textos, imagens, gráficos e tabelas”, bem como avaliaram “clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto” (BRASIL, 2017, p. 10).

No que se refere à parte de conhecimento específico do exame, para os estudantes dos cursos de Licenciatura em Química, foram propostas: três questões discursivas e vinte e sete questões de múltipla escolha (que abordaram situações-problema e estudos de caso). O programa da prova está mostrado no Quadro 1, englobando não apenas o conteúdo que seria abordado no exame, mas o perfil profissional que seria contemplado.



Quadro 1 – Resumo do programa do ENADE/2017 para concluintes dos cursos de Licenciatura em Química.

Eixos de avaliação	Elementos do programa
<i>Perfil profissional (Formação Geral)</i>	I. Crítico e criativo na identificação e resolução de problemas tecnológicos, considerando aspectos éticos, humanísticos, científicos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e políticos, em atendimento às demandas da sociedade; II. Atento ao surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias sustentáveis, com capacidade de integrá-las em seu fazer profissional; III. Organizado, resiliente, propositivo e proativo em sua atuação profissional individual e em equipe, sempre atento às boas práticas na concepção e no gerenciamento de projetos de produtos, processos e serviços, com visão multidisciplinar, inovadora e empreendedora; IV. Comprometido com a sua permanente atualização profissional e ciente da responsabilidade técnica em suas atividades.
<i>Competências (Formação Geral)</i>	I. Fazer escolhas éticas, responsabilizando-se por suas consequências; II. Ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência; III. Compreender as linguagens como veículos de comunicação e expressão, respeitando as diferentes manifestações étnico-culturais e a variação linguística; IV. Interpretar diferentes representações simbólicas, gráficas e numéricas de um mesmo conceito; V. Formular e articular argumentos consistentes em situações sociocomunicativas, expressando-se com clareza, coerência e precisão; VI. Organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões; VII. Planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em diferentes contextos; VIII. Buscar soluções viáveis e inovadoras na resolução de situações-problema; IX. Trabalhar em equipe, promovendo a troca de informações e a participação coletiva, com autocontrole e flexibilidade; X. Promover, em situações de conflito, diálogo e regras coletivas de convivência, integrando saberes e conhecimentos, compartilhando metas e objetivos coletivos.
<i>Conteúdos (Formação Geral)</i>	I. Ética, democracia e cidadania; II. Cultura e arte; III. Globalização e política internacional; IV. Processos migratórios; V. Vida urbana e vida rural; VI. Meio ambiente; VII. Políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, transporte, segurança, defesa e questões ambientais; VIII. Responsabilidade social; IX. Sociodiversidade e multiculturalismo: violência, tolerância/intolerância, inclusão/exclusão, sexualidade, relações de gênero e relações étnico-raciais; X. Relações de trabalho; XI. Ciência, tecnologia e sociedade; XII. Inovação tecnológica; XIII. Tecnologias de Informação e Comunicação.
<i>Perfil profissional (Área de Química)</i>	I. Consciente da Química enquanto construção humana, compreendendo aspectos históricos e epistemológicos de sua produção e suas relações com contextos culturais, socioeconômicos e políticos; II. Dotado de formação científica e técnica, com conhecimento abrangente na área de atuação; III. Multiplicador do conhecimento, primando pela precisão conceitual; IV. Crítico e reflexivo na identificação, análise e resolução de problemas; V. colaborativo e proativo nas atividades profissionais da sua área e/ou em equipes multidisciplinares; VI. Autônomo na tomada de decisões e atuação profissional, considerando aspectos socioambientais e éticos.
<i>Competências (área de Química)</i>	I. Explicar e prever fenômenos químicos com embasamento teórico; II. Aplicar os procedimentos técnicos relativos às atividades da Química; III. Equacionar problemas, identificando as fontes de informações relevantes para a Química; IV. Argumentar cientificamente na proposição de soluções para situações-problema; V. gerenciar os espaços próprios de atuação profissional; VI. Promover e assessorar o desenvolvimento de políticas públicas e de projetos da iniciativa privada.
<i>Conteúdos (Área de Química)</i>	I. Elementos químicos e estrutura atômica; II. Estrutura molecular e de sólidos iônicos e metálicos; III. Estudo de substâncias e transformações químicas; IV. Métodos de análise em Química: caracterização e quantificação; V. Gases e termodinâmica; VI. Equilíbrio químico; VII. Cinética química; VIII. Eletroquímica; IX. Compostos inorgânicos de elementos representativos e de coordenação; X. Compostos orgânicos: reações e mecanismos, macromoléculas naturais e sintéticas; XI. Bioquímica: estrutura de biomoléculas, catálise enzimática, biossíntese e metabolismo; XII. Química verde e química ambiental; XIII. Técnicas básicas de laboratório: normas de segurança e operações de laboratório, compatibilidade entre substâncias, riscos associados à manipulação de produtos químicos e destinação de



	resíduos.
<i>Perfil profissional (Licenciado em Química)</i>	I. Comprometido com a educação de qualidade e sensível às especificidades do contexto escolar.
<i>Competências (Licenciatura em Química)</i>	I. Conduzir a prática docente orientada pelas teorias pedagógicas; II. Analisar criticamente e/ou elaborar recursos didáticos para o ensino de Química na Educação Básica; III. Desenvolver ações docentes que contribuam para despertar o interesse científico, promover o desenvolvimento intelectual dos estudantes e prepará-los para o exercício consciente da cidadania; IV. Identificar e analisar os fatores determinantes do processo educativo, posicionando-se diante de questões educacionais que interfiram na prática pedagógica e em outros aspectos da vida escolar; V. Utilizar estratégias didáticas no ensino de Química; VI. Refletir de forma crítica sobre o papel da avaliação no processo de ensino-aprendizagem.
<i>Conteúdos (Licenciatura em Química)</i>	I. História da Química no contexto do desenvolvimento científico e tecnológico e a sua relação com o ensino de Química; II. Projetos e propostas curriculares, políticas públicas e suas implicações para o ensino de Química; III. Recursos didáticos; IV. Identificação de barreiras epistemológicas em materiais didáticos escritos; V. Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente no ensino de Química; VI. Parametrização de métodos de avaliação: elaboração de questões e critérios de avaliação.

Fonte: Brasil (2017).

A matriz do exame, mostrada no Quadro 1, tende a indicar certa convergência desta com estruturas curriculares das licenciaturas, que são criticadas pela literatura educacional, baseadas em uma formação fragmentada, em que os conhecimentos químicos são tratados em espaços/tempos curriculares diferentes daqueles destinados aos conhecimentos pedagógicos e específicos da área de Educação em Química (FONSECA; SANTOS, 2018; GATTI, 2010, 2014; GATTI; BARRETO, 2009; LEITE *et al.*, 2018). Por outro lado, também é importante que seja mencionada a concepção do programa do ENADE 2017, em relação ao perfil profissional do professor de Química: há o compartilhamento de seis características do licenciado com o bacharel em Química e apenas uma característica profissional específica para o licenciado. Esse fato tende a representar a recorrência de outro fator muito discutido pelos estudos educacionais contemporâneos: a falta de reconhecimento (ou prestígio) acadêmico/ institucional das licenciaturas enquanto cursos com identidades próprias e distintas dos bacharelados, o que pode traduzir-se em currículos pouco convergentes com as necessidades formativas para o magistério (GATTI, 2010; 2014; GATTI; BARRETO, 2009; LEITE *et al.*, 2018).

Por mais que diferentes documentos curriculares (BRASIL, 2002; 2015; 2019), que regulamentam a Educação Superior brasileira, tenham pautado a questão da qualificação das rotas formativas específicas das licenciaturas como elemento prioritário, nos últimos vinte anos, os dados analisados parecem mostrar, no âmbito do ENADE 2017, a permanência de uma visão menos especializada/ complexa do profissional a ser formado para a docência em Química, do ponto de vista, inclusive, de sua inserção na sociedade. Essa inferência é reforçada ao serem analisados os conteúdos/ temas que estiveram presentes nas questões do ENADE 2017 (Quadro 2), considerando-se que, das trinta questões da parte de conhecimento específico, apenas dez questões exploravam conhecimentos essencialmente atrelados ao campo acadêmico da área de Educação e/ou Educação em Química. As outras questões eram relativas a conteúdos específicos de Química, sendo compartilhadas com a prova realizada pelos estudantes de Bacharelado em Química. Além disso, a prevalência quantitativa de questões com conteúdos de Química, que englobaram 2/3 da parte de conhecimento específico, remete, ainda, à minimização quantitativa dos conhecimentos pedagógicos,



também apontada na literatura, como uma tendência problemática dos currículos das licenciaturas (GATTI, 2010; 2014; GATTI; BARRETO, 2009; LEITE *et al.*, 2018).

Quadro 2 – Conteúdos e/ou temas das questões do ENADE/2017 para a Licenciatura em Química.

Parte da Prova	Conteúdos (e/ou temas) abordados por questão	Total
<i>Formação Geral</i>	1- Doenças sexualmente transmissíveis e políticas para suas prevenções; 2- A importância do nome social para pessoas Trans; 3- Saída da Inglaterra da União Europeia e suas contribuições econômicas para ela; 4- Agricultura Familiar; 5- Conta elétrica e seus custos; 6- Televisão como veículo de informação ; 7- Uso de Hidrogéis na Lavoura; 8- Imigração Haitiana; 9- Produção de Painéis de Barro; 10- Implementação de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	10 questões
<i>Formação Específica Comum - Licenciatura e Bacharelado</i>	1- Espontaneidade de um processo exotérmico; 2- Síntese da amônia; 3- Modelo atômico de Thomson; 4- Reatividade de gases nobres; 5- Efeito de ressonância em substituições núcleo fílicas; 6- Eletrólise ígnea para obtenção de alumínio; 7- pH e teste da chama; 8- Ultra-Violeta e Lei de Lambert-Beer; 9- Eletrólise; 10- Reforma a vapor de metano; 11- Reação Oxidorredução; 12- Cinética; 13- Termodinâmica; 14- Química Verde; 15- Reação de Friedel-Crafts e técnicas de análise; 16- Segurança em Laboratório quanto ao vazamento de gás amônia; 17- Cinética de Catálise Enzimática; 18- Eletrodos Ópticamente Ativos; 19- Dimerização do Eteno; 20- Reação de Biossíntese.	20 questões
<i>Componente Específico - Licenciatura</i>	1- Conhecimentos Didáticos; 2- Método avaliativo; 3- Ensino CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade); 4- Educação Inclusiva; 5- Modelos Atômicos; 6- Didática; 7- Política Educacional quanto à Surdez; 8- Identidade / Igualdade de Gênero; 9- Teoria de Vygotsky; 10- Teoria de Piaget.	10 questões

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Brasil (2017).

O fato do ENADE, tradicionalmente, reservar uma parte da prova exclusivamente para tópicos de formação geral, por outro lado, revela a expectativa de que os formandos dos diferentes cursos avaliados possuam uma visão mais abrangente da realidade social, política, econômica, cultural e ambiental. Nesse sentido, a estrutura do exame citado tende a estimular processos formativos mais integrados e sensíveis ao contexto profissional mais amplo do magistério, ensejando a formação de um professor que seja mais consciente de que seu trabalho não se limita às paredes da sala de aula e da escola, nem mesmo aos conhecimentos específicos típicos de sua especialidade formativa. Desse modo, avalia-se que a estrutura do exame, mesmo que parcialmente, pode estimular os cursos de Licenciatura em Química a adotarem uma estrutura curricular mais aberta às características do modelo formativo baseado na racionalidade crítica (DINIZ-PEREIRA, 2002).

A segunda categoria de análise é denominada **desempenho dos cursos**, tendo-se em vista os resultados informados, para as diferentes regiões do Brasil (Tabela 1). No total, o exame em tela contemplou a avaliação dos discentes de 263 cursos de Licenciatura em Química, sendo que: 214 dos cursos avaliados pertenciam a instituições públicas; 244 cursos eram ofertados na modalidade presencial. Observou-se, ainda, que 31% da amostra de cursos obtiveram os conceitos indicativos de pior desempenho relativo (conceitos 1 e 2), enquanto que os dois melhores conceitos de desempenhos relativos possíveis (conceitos 4 e 5) foram obtidos, também, por 31% da amostra. Destaca-se o melhor desempenho relativo da região Sul do país, considerando-se que esta obteve a maior proporção de cursos de Licenciatura em Química com conceitos 4 e 5.



Tabela 1 – Desempenho dos cursos segundo a região – ENADE 2017 – Química (Licenciatura)

Conceito	Brasil		Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	263	100,0	23	100,0	78	100,0	86	100,0	44	100,0	32	100,0
SC	10	3,80	1	4,34	1	1,28	5	5,81	1	2,27	2	6,25
1	11	4,18	4	17,39	3	3,84	3	3,48	0	0	1	3,12
2	71	26,99	13	56,52	32	41,02	12	13,95	5	11,36	9	28,12
3	89	33,84	5	21,73	27	34,61	28	32,55	15	34,09	14	43,75
4	66	25,09	0	0	14	17,94	28	32,55	18	40,91	6	18,75
5	16	6,08	0	0	1	1,282	10	11,62	5	11,36	0	0

Fonte: Brasil (2017)

Legenda: N= número; SC= Sem conceito.

Menciona-se que os cursos de Licenciatura em Química da rede privada tiveram desempenho quantitativa e proporcionalmente inferior aos da rede pública (apenas 16,3% dos cursos da rede privada obtiveram conceitos 4 e 5; 34,5% dos cursos das IES públicas obtiveram conceitos 4 e 5). Os dados analisados na categoria **desempenho dos cursos** sugerem similaridade da edição de 2017 com as edições de 2011 e de 2014 do ENADE (FONSECA; JACKLE, 2020; FONSECA; SANTOS, 2015).

A terceira categoria analítica denomina-se **perfil socioeconômico dos discentes**, sendo possível a elaboração das seguintes constatações: havia o total de 6.079 estudantes inscritos, representantes dos cursos de Licenciatura em Química, no ENADE 2017; 75% dos inscritos dos cursos presenciais encontravam-se na faixa etária de até 29 anos, enquanto que 60,2% dos inscritos nos cursos à distância encontravam-se na faixa etária superior a 29 anos; a maioria era do sexo feminino: 60,6% dos inscritos dos cursos presenciais e 54,6% dos inscritos dos cursos à distância. Infere-se, aqui, a provável influência de representações sociais da docência enquanto profissão feminina, principalmente na Educação Básica, bem como aspectos históricos dessa profissão, na constituição de uma maioria feminina, na amostra analisada (PRÁ; CEGATTI, 2016).

No que concerne à distribuição dos sujeitos no critério cor/etnia, constata-se que: 42,3% autodeclararam-se brancos; 40,7% autodeclararam-se pardos; 11,4% autodeclararam-se negros; 2,9% autodeclararam-se de origem amarela; 0,3% autodeclararam-se indígenas ou de origem indígena. A presença de diversidade de cor e etnia dos sujeitos, como observada na amostra de concluintes em tela, é fator relevante de avaliação da Educação Superior, principalmente quando considerada a necessidade de que o desenvolvimento de ações afirmativas nas universidades brasileiras possibilite não apenas o acesso aos cursos, mas a permanência de ingressantes e a conversão destes em egressos qualificados (SILVA, 2019).

O critério da renda familiar mensal é outro fator que merece atenção, dado que este pode indicar a democratização do acesso às IES, com o possível ingresso de diferentes grupos sociais nestas. Constata-se, para os concluintes dos cursos em tela, que: a maioria (63,8%) está categorizada na faixa de renda familiar mensal de até três salários mínimos, havendo ocorrência muito pequena de sujeitos que são categorizados na faixa de renda familiar mensal de seis salários mínimos ou mais (9,5% de respondentes). Os cursos de Licenciatura em Química tendem, pelos dados apresentados acima, a atrair e formar estudantes que são originários de famílias com rendas mais baixas, o que converge com o que é descrito na literatura para os cursos de formação docente (CERICATO, 2016). Segundo a autora, esse fato está ligado ao desprestígio social do magistério enquanto profissão, que tende a atrair

candidatos com perfis socioeconômicos menos privilegiados. Estes, optam por atividade imediata que fornece salário baixo, mas que representa possibilidade mínima de sobreviver, considerando as condições iniciais de renda de suas famílias, que são limitadas.

Em complemento e convergindo com as asserções desenvolvidas, pode-se destacar que apenas 28,4% de concluintes dos cursos de Licenciatura em Química afirmaram que não tinham renda e que seus gastos pessoais eram de responsabilidade de suas famílias, os demais exerciam alguma atividade remunerada (57,3%) ou dependiam de programas governamentais (14,4%). Menciona-se que, inclusive, significativa parte dos sujeitos afirmou que já havia exercido atividade profissional remunerada na própria área do magistério, computando-se 37,2% dos concluintes dos cursos presenciais e 56% dos concluintes dos cursos à distância, o que demonstra, em alguma medida, a natureza de certas opções administrativas de alguns gestores públicos e privados, que flexibilizam as exigências mínimas para contratação de docentes não licenciados (GATTI, 2010; 2014; GATTI; BARRETO, 2009; LEITE *et al.*, 2018).

Além disso, no que tange à trajetória escolar na Educação Básica, anterior à Licenciatura em Química, havia 73,6% de estudantes inscritos no ENADE 2017 que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas. Depreende-se uma relação direta com a questão da renda familiar mais baixa, já citada: se a maior parte dos estudantes dos cursos de Licenciatura em Química é originária de famílias com rendas mais baixas, é lícito supor que também tenham frequentado a escola pública gratuita. O grau de escolarização de pais e de mães dos estudantes também indica a situação menos privilegiada das famílias dos concluintes: apenas 11,4% dos estudantes afirmaram que os pais concluíram ensino superior e/ou pós-graduação e 16,8% afirmaram o mesmo sobre as mães. Estudos anteriores, envolvendo o ENADE, apontam situações análogas (FONSECA; JACKLE, 2020; FONSECA; SANTOS, 2015).

A quarta categoria de análise, denominada **relações e percepções envolvendo o magistério**, permite evidenciar (Tabela 2), que é minoritário o contingente de estudantes que declarou a escolha pela Licenciatura em Química devido ao fato de o magistério ser uma boa carreira (razão 4, da Tabela 2). Por outro lado, destacam-se quantitativamente razões ancoradas em aspectos não estritamente profissionais, como a crença na ideia de vocação e a inspiração em professores que fizeram parte da vida escolar pregressa dos sujeitos (razões 1 e 3, da Tabela 2).

Tabela 2 – Razão principal de ter escolhido a Licenciatura em Química pelos estudantes

Principal razão para escolha da Licenciatura	2017					
	Educação Presencial			Educação a Distância		
	Sexo (%)			Sexo (%)		
	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino
1. Acredito ser minha vocação.	22,3	10,1	12,2	36,4	18,5	17,9
2. Importância da profissão.	17,0	6,9	10,1	15,3	7,4	7,9
3. Tive professores que me inspiraram.	21,6	7,0	14,6	12,9	5,5	7,4
4. É uma boa carreira.	3,9	1,4	2,5	4,0	1,6	2,4
5. É uma opção alternativa de atividade profissional.	8,7	4,0	4,8	12,7	5,8	6,9
6. Não tive condições financeiras de frequentar outro curso.	5,4	1,9	3,4	2,9	1,1	1,8
7. Facilidade de acesso ao local do curso.	2,3	1,0	1,4	1,1	0,5	0,5
8. Não havia oferta de bacharelado na área.	6,8	2,3	4,4	6,1	2,4	3,7
9. Influência da família.	1,4	0,5	1,0	0,5	0,3	0,3
10. Outra razão.	10,4	4,0	6,5	8,2	1,8	6,3
Total	100	39,0	61,0	100	44,9	55,1



Fonte: Brasil (2017).

Na Tabela 2, pode-se perceber que, apesar da importância da profissão ser reconhecida por parte significativa dos respondentes do ENADE 2017 (razão 2, da Tabela 2), também há aspectos que tendem a indicar que a escolha de parte dos sujeitos pela Licenciatura em Química ocorreu, na verdade, por ausência de opções melhores, em termos de cursos de graduação (razões 5, 6, 7 e 8). Corroborando com essa conjuntura, destaca-se que, dentre os respondentes, não têm grande prevalência a expectativa de exercer a profissão docente como atividade principal (57,3% dos concluintes dos cursos presenciais e 63,1% dos concluintes dos cursos à distância apresentam essa intenção), havendo, dentre aqueles que vislumbram essa possibilidade, a escola pública como locus de trabalho mais citado: 56,5% dos concluintes dos cursos presenciais e 55,7% dos concluintes dos cursos à distância apresentam essa intenção. Esse conjunto de dados sinaliza, em boa medida, o contexto nacional contemporâneo referente à carreira do magistério e, por extensão, referente aos cursos de formação inicial para essa profissão, normalmente associada a problemas como a desvalorização perante a sociedade e a insuficiência de rendimentos (CERICATO, 2016).

A quinta categoria de análise, denominada **percepções sobre instituições e cursos**, elucida a visão dos concluintes sobre as condições de sua formação proporcionada pelas respectivas IES. Nesse sentido, salienta-se que é majoritária a visão discente, tanto dos cursos presenciais (77,5% dos discentes), quanto dos cursos à distância (90% dos discentes) de que os cursos de Licenciatura em Química proporcionaram a fundamentação teórica necessária sobre aspectos da educação escolar e sobre a preparação para a profissão docente. Também é mencionada, pela maioria, englobando 83,6% dos sujeitos dos cursos presenciais e 88,7% dos sujeitos dos cursos à distância, a ocorrência de acompanhamento adequado nos processos de estágio curricular obrigatório, divergindo da crítica apontada na literatura acadêmica (GATTI, 2010; 2014; GATTI; BARRETO, 2009; LEITE *et al.*, 2018).

Todavia, houve um contingente de concluintes relativamente mais críticos quanto à atuação pedagógica dos professores-formadores dos cursos, que afirmou ter vivenciado experiências pedagógicas que gostaria de desenvolver em sua futura prática profissional em, apenas, algumas situações e/ou não ter vivenciado estas, durante o curso (31,1% dos sujeitos dos cursos presenciais e 23% dos sujeitos dos cursos à distância). Ainda assim, o conjunto de dados atrelados à categoria **percepções sobre instituições e cursos** tende a indicar aspectos majoritariamente positivos percebidos pelos concluintes em relação aos cursos, havendo concordância com estudos anteriores sobre o ENADE e as licenciaturas da área de Química (FONSECA; JACKLE, 2020; FONSECA; SANTOS, 2015).

### 3.2 Estudantes e cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul no ENADE 2017

Nesta seção, foram investigados os relatórios individuais dos cursos no ENADE 2017 (BRASIL, 2021), com informações atinentes à avaliação que foi desenvolvida e dentro dos critérios que já foram apresentados anteriormente, neste artigo, totalizando dezesseis cursos (Tabela 3). Também foram cotejadas as respostas dadas ao questionário do estudante, com elementos que permitiram identificar, ao menos em parte, o perfil socioeconômico dos participantes, bem como suas percepções relacionadas aos cursos ora analisados.



Tabela 3 – Desempenho geral dos cursos de licenciatura em Química do Rio Grande do Sul – ENADE 2017

Especificação do universo amostral	Participantes	Conceito ENADE	Resultado Geral	Formação Geral	Componente Específico
			Média	Média	Média
Brasil	4.883	-	38,1	52,2	33,2
Universidades	1.253	-	36,4	51,2	31,5
IES Públicas	3.928	-	38,3	52,4	33,6
Região Sul	587	-	42,0	57,4	36,8
Rio Grande do Sul	188	-	41,5	57,4	36,2
IFFar - Alegrete	10	2	33,4	49,9	27,9
Universidade La Salle - Canoas	13	4	43,1	55,5	39,0
ULBRA - Canoas	9	4	43,3	59,7	37,8
UFPEL - Capão do Leão	9	3	39,5	62,5	31,8
UCS - Caxias do Sul	6	4	44,8	55,9	41,1
UFFS - Cerro Largo	14	3	40,7	56,4	35,4
IFFar - Panambi	18	3	37,1	53,5	31,6
UPF - Passo Fundo	15	4	44,2	60,3	38,7
IFSUL - Pelotas	3	3	35,6	59,1	27,8
PUCRS - Porto Alegre	11	3	35,8	59,8	27,9
UFRGS - Porto Alegre	26	5	51,4	62,2	47,8
FURG - Rio Grande	6	3	38,5	46,7	35,7
UNISC - Santa Cruz do Sul	6	3	38,6	53,4	33,6
UFSM - Santa Maria	21	4	43,7	60,4	38,1
FURG - Santo Antônio da Patrulha	3	4	45,9	71,7	37,3
IFFar - São Vicente do Sul	3	4	44,4	66,8	36,9

Fonte: Elaborada com base em informações de Brasil (2021).

Nota: O número de participantes mostrado engloba apenas a amostra de estudantes presentes no dia da prova.

Como na seção anterior, aplica-se a categoria de análise denominada **desempenho dos cursos**, sendo que, no caso em tela, restringindo-se ao caso dos cursos do estado do Rio Grande Sul. No que tange ao componente de conhecimento específico (Tabela 3), podem ser destacadas positivamente as médias relacionadas aos discentes dos cursos da UFRGS, da UCS e da Universidade La Salle, havendo apenas cinco cursos com médias abaixo da média geral do Brasil (PUCRS, IFSUL-Pelotas, IFFar-Panambi, UFPEL-Capão do Leão e IFFar-Alegrete). Por outro lado, no segmento de formação geral do exame, destacam-se positivamente os resultados (médias) dos cursos da UFRGS, da UFSM e da FURG - Santo Antônio da Patrulha, havendo sete cursos com desempenho inferior à média da região Sul (quais sejam: IFFar-Alegrete, Universidade La Salle, UCS, UFFS, IFFar-Panambi, FURG-Rio Grande e UNISC) e apenas um curso com desempenho inferior à média geral do Brasil (FURG-Rio Grande).

Supõe-se que cursos com resultados melhores restritos à prova de conhecimento específico tenham proporcionado aos discentes experiências de aprendizagem com alguma limitação, ou seja, com menos reflexões acerca de diferentes temáticas contemporâneas (como sociedade, ambiente, tecnologia, economia, política, cultura e ética) que são relevantes para a inserção do egresso/ profissional em seus diversos espaços de atuação, diante da

complexidade destes. Uma visão mais abrangente de tais aspectos tende, ainda, a facilitar a atuação crítica do docente a ser formado, no caso das licenciaturas (DINIZ-PEREIRA, 2002; FONSECA; SANTOS, 2018; PIMENTA, 2012).

Considerando-se o desempenho dos cursos participantes do ENADE/2017, no Rio Grande do Sul (Tabela 3), verifica-se que foram predominantes os resultados considerados relativamente satisfatórios (conceitos 3, 4 e 5). Tendo-se em vista os melhores desempenhos (conceitos 4 e 5), citam-se os cursos da Universidade La Salle, da ULBRA, da UCS, da UPF, da UFRGS, da UFSM, da FURG- Santo Antônio da Patrulha e do IFFar-São Vicente do Sul. Aqui, ao contrário do que foi constatado para o cenário brasileiro, não parece haver desequilíbrio significativo entre os desempenhos das IES públicas e privadas.

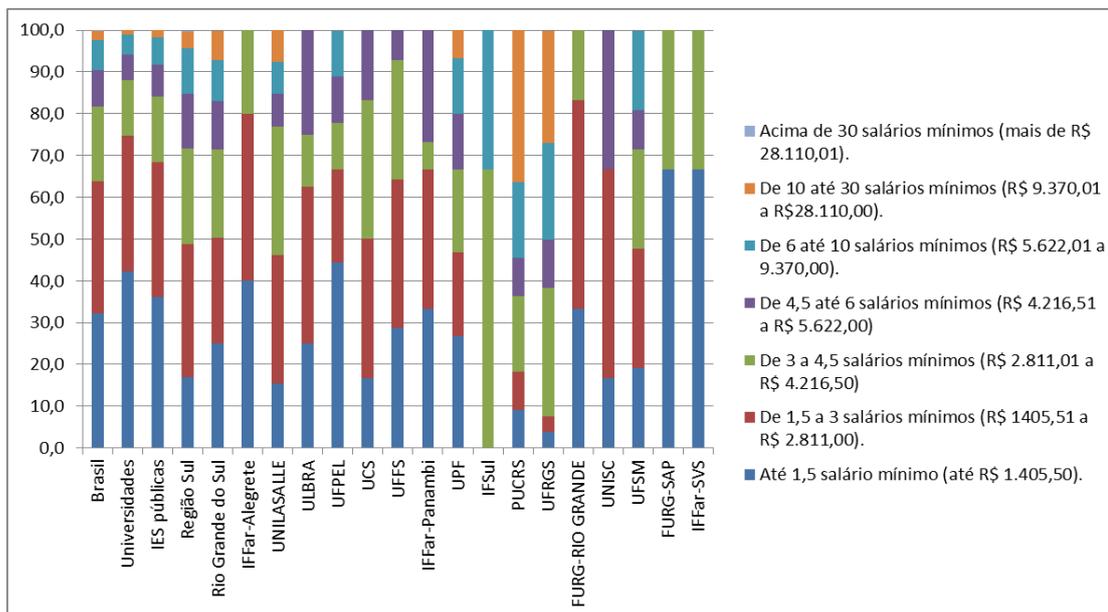
Considerando-se, nesta seção, a categoria de análise denominada **perfil socioeconômico dos discentes**, constata-se que era majoritária a parcela de estudantes dos cursos que se autodeclararam brancos (no ENADE 2017), com índices chegando a 100% dos respondentes, em alguns casos (IFFar-Panambi, IFFar-São Vicente do Sul, IFSUL, UNISC e FURG- Rio Grande). A maior parte dos cursos da amostra citada apresentava, no mínimo, 80% de concluintes autodeclarados brancos, sendo que apenas os cursos da UFPEL- Capão do Leão e da FURG- Santo Antônio da Patrulha destoavam dessa situação, com 77,8% e 66,7% de estudantes autodeclarados brancos, respectivamente. Além disso, registrou-se a ocorrência de inscritos autodeclarados pretos (no ENADE 2017) para apenas três cursos (ULBRA, UFPEL- Capão do Leão e UFSM), não ocorrendo nenhum sujeito autodeclarado pardo, na edição citada do exame.

Ainda que os dados do IBGE (2019) demonstrem que a população gaúcha seja majoritariamente autodeclarada branca (autodeclaração no Rio Grande do Sul: 79% de brancos; 14,4% de pardos; 6,2% de pretos), o que converge com os resultados obtidos, considera-se que os dados apresentados sugerem a necessária ampliação da eficácia das políticas de ações afirmativas nas instituições gaúchas, especialmente no caso dos cursos de Licenciatura em Química. Ressalta-se, ademais, que o cenário gaúcho diverge do cenário brasileiro como um todo, no qual há, notória e comparativamente, maior heterogeneidade de cor e/ou raça no grupo de concluintes de cursos do ENADE 2017, conforme demonstrado na seção anterior deste artigo.

Analisando o fator renda familiar (Gráfico 1), constata-se a presença de poucos cursos com percentuais consideráveis de concluintes com rendas maiores, de seis salários mínimos ou mais, destacando-se os casos de PUCRS, UFRGS e IFSUL. Para os demais cursos, predominam as faixas de renda familiar menores, o que converge com a realidade brasileira para os cursos de Licenciatura em Química, conforme mencionado em seção anterior deste artigo. Outro ponto relevante, a ser destacado no quesito renda, é que a maior parte dos cursos possui 60% ou mais de concluintes que são trabalhadores e/ou participam de programas governamentais que custeiam/ ajudam a custear os seus gastos mensais (BRASIL, 2021), o que indica, novamente, situação análoga ao contexto brasileiro. Em apenas três cursos, os percentuais de concluintes que não possuem renda própria, tendo despesas custeadas pela família ou por terceiros, são mais expressivos e compreendem, no mínimo, 50% da amostra (FURG- Santo Antônio da Patrulha, FURG- Rio Grande e UFPEL- Capão do Leão).



Gráfico 1 – Renda familiar dos concluintes por cursos / Rio Grande do Sul / ENADE 2017.



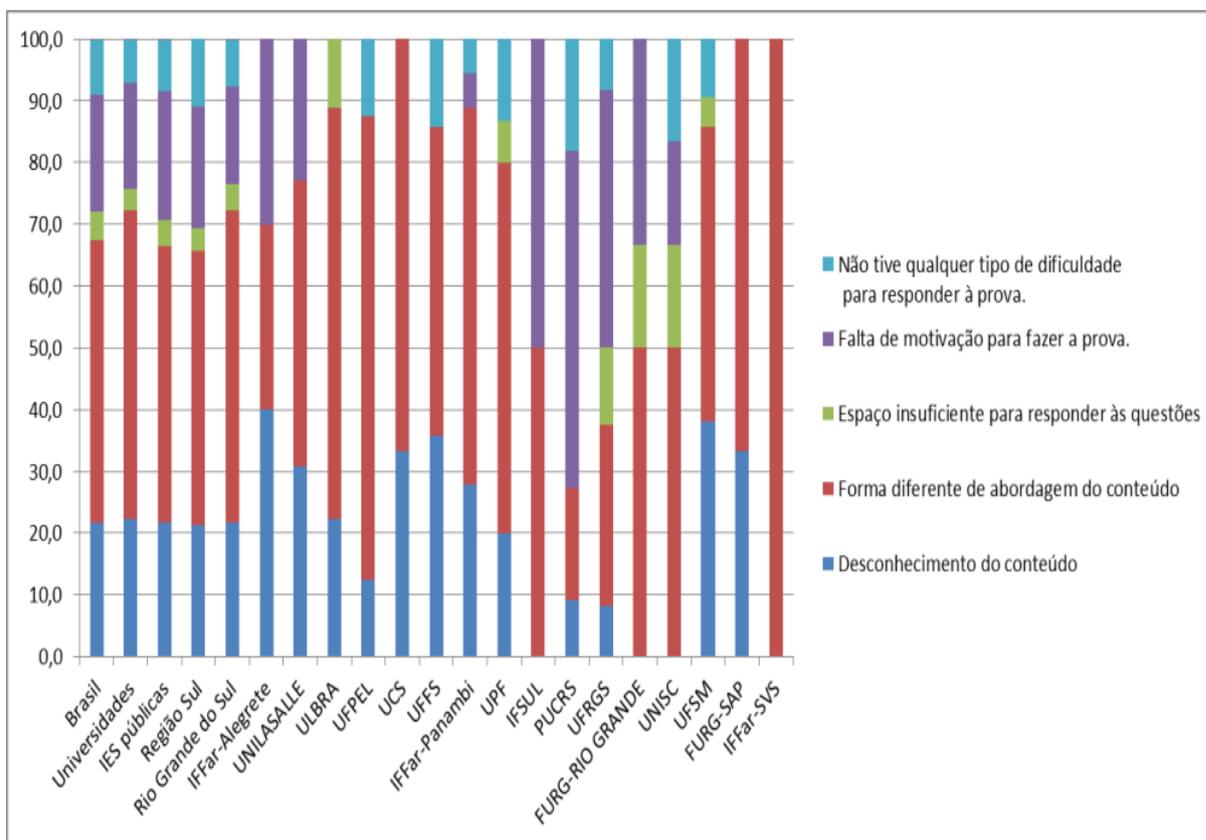
Fonte: Brasil (2021).

Com relação ao grau de escolaridade de pais/ mães de inscritos no ENADE 2017, verificam-se percentuais inexpressivos para graduação e/ou pós-graduação concluídas: para a maioria dos cursos, havia menos de 30% de estudantes com pais e/ou mães nessa situação. Foram exceções, apenas, os cursos do IFSUL e da UFRGS (no caso dos pais), bem como os cursos da UFPEL- Capão do Leão, da UFSM, da PUCRS e do IFFar- São Vicente do Sul (no caso das mães). Outro ponto muito marcante do perfil discente, no caso em tela, é o tipo de escola em que os sujeitos concluíram o ensino médio: para a maior parte da amostra de cursos, havia mais de 70% de estudantes que cursaram todo o ensino médio em escola pública, havendo casos, inclusive, que o percentual chegava a 100% (IFFar- Alegrete, IFFar- São Vicente do Sul, UFFS, UCS, FURG- Santo Antônio da Patrulha, FURG- Rio Grande). Houve apenas duas exceções, em relação a esse critério, que apresentaram proporção de concluintes inferior a 70%: UFRGS (53,8%) e Universidade La Salle (69,2%). Há, aqui, evidente similaridade com o cenário nacional de 2017, bem como com os cenários brasileiros que foram relatados, na literatura, para os anos de 2011 e de 2014 (FONSECA; JACKLE, 2020; FONSECA; SANTOS, 2015).

Adotando-se a categoria de análise denominada **percepções discentes sobre o exame (ENADE 2017)**, exclusivamente utilizada nesta seção, constata-se que é predominante, entre os discentes, o entendimento de que as dificuldades de realização da prova estão mais conectadas à “forma diferente de abordagem” do que com o “desconhecimento” de seus temas e conteúdos (Gráfico 2). Considerando-se que o ENADE é baseado em questões que abordam estudos de casos e situações-problema, infere-se que esse tipo de abordagem, provavelmente, não seja muito comum entre as práticas formativas dos cursos. Depreende-se, assim, que estes sejam, provavelmente, baseados em práticas mais expositivas e transmissivas, estas sendo típicas de modelos de formação docente atrelados à racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2002; FONSECA; SANTOS, 2018).



Gráfico 2 – Dificuldades discentes percebidas na realização do exame – ENADE 2017



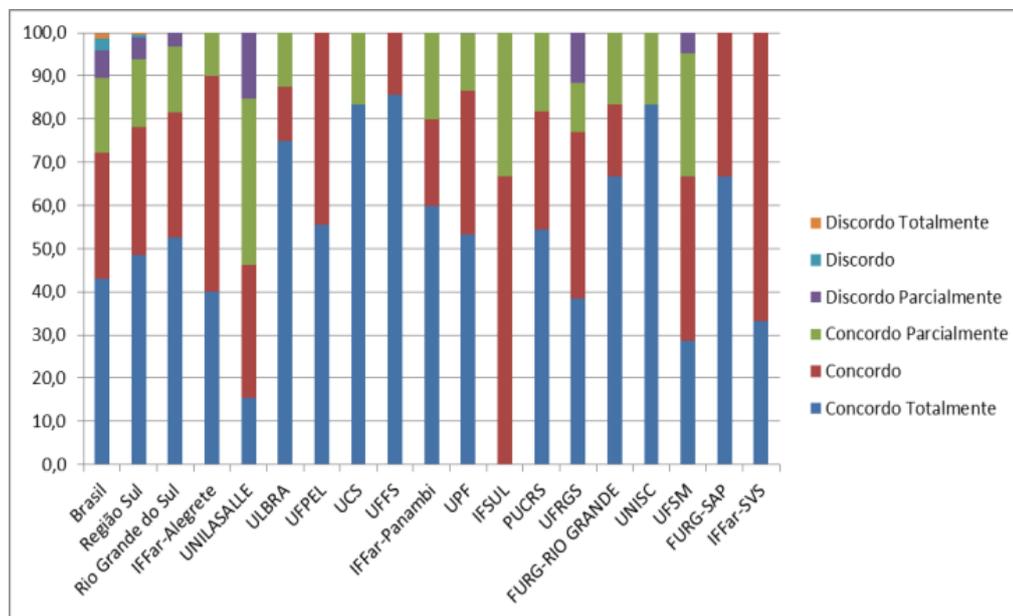
Fonte: Brasil (2021).

Não há evidências de que os conteúdos contemplados pelo exame sejam pouco abordados pela maioria da amostra de cursos e por seus processos formativos, já que o índice de estudantes que afirmaram não ter estudado os conteúdos exigidos pelo ENADE 2017 é inferior a 10% para catorze cursos da amostra, sendo nulo para vários destes (ULBRA, UFPEL- Capão do Leão, UCS, UFFS, IFFar- Panambi, UPF, PUCRS, UFRGS, FURG- Rio Grande, UNISC, UFSM, FURG- Santo Antônio da Patrulha e IFFar- São Vicente do Sul). A situação menos favorável, de forma isolada, foi indicada por concluintes da UFSM: 50% destes afirmaram que não haviam estudado a maioria dos conteúdos da prova.

Adotando-se, nesta seção, a categoria de análise denominada **percepções sobre instituições e cursos**, é possível inferir que há predominância de entendimentos discentes positivos quanto à efetiva articulação de aspectos teóricos e práticos proporcionados pelos cursos de Licenciatura em Química (informações mostradas no Gráfico 3). Segundo Pimenta (2012), o magistério é uma atividade que, necessariamente, deve conduzir à construção de relações da teoria com a prática, pois essas dimensões permitem o entendimento/ desenvolvimento de conteúdos e de métodos do trabalho que estejam em sintonia com as condições materiais do contexto social e com os objetivos formais dos processos de escolarização. Assim, o professor, ao propor o diálogo aberto com os sujeitos, pode entender as vidas/ necessidades destes e estabelecer uma visão crítica/ consciente a respeito dos múltiplos interesses que estão atrelados ao modo/ às condições de funcionamento das escolas.



Gráfico 3 – Percepções discentes sobre ocorrência de articulação do conhecimento teórico com atividades práticas nos cursos de Licenciatura em Química – ENADE 2017



Fonte: Brasil (2021).

Complementarmente, depreende-se que é majoritário o entendimento do grupo de concluintes do ENADE 2017 de que os cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul favoreceram o desenvolvimento de uma formação integral, abarcando aspectos mais gerais referentes à cidadania, além de conhecimentos e habilidades estritamente profissionais. Na maior parte dos cursos analisados, os percentuais de concordância discente com essa afirmação são de, no mínimo, 70%. Os cursos da Universidade La Salle, do IFSUL, da FURG-Rio Grande e da UFSM, cujos percentuais ficam em uma faixa um pouco inferior, entre 60% e 70%, constituem-se como exceções.

Os discentes dos diferentes cursos também demonstraram convergência quanto ao entendimento de que sua formação, até o momento, contribuiu para o desenvolvimento da consciência ética profissional, observando-se, na amostra de dezesseis cursos de Licenciatura em Química analisada, índices de concordância discente que eram iguais ou superiores a 77%, em relação a esse tema. Tomando a relação entre os três elementos (cidadania, conhecimento profissional e ética) como fator basilar de qualificação para formação docente, bem como os resultados empíricos fornecidos pelo ENADE 2017, infere-se que há evidências de que os cursos tenham proporcionado, parcialmente e/ou em descontinuidade, o aprendizado de modos de ser e atuar docente, vinculados ao modelo de racionalidade crítica (DINIZ-PEREIRA, 2002). Assim, computando-se, em conjunto, os dados relacionados aos cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul, cotejados na categoria **percepções sobre instituições e cursos**, verifica-se que estes convergem com o que foi obtido para o cenário geral brasileiro. Os respondentes revelaram, nos dois recortes analíticos do ENADE de 2017, percepções majoritariamente satisfatórias quanto aos processos formativos desenvolvidos pelos cursos e instituições.

#### 4 Considerações Finais

A partir dos dados obtidos neste trabalho, foi possível a constituição de inferências acerca de indicadores derivados do ENADE 2017, envolvendo algumas características formativas dos cursos de Licenciatura em Química, bem como o perfil sociocultural dos sujeitos, tanto no contexto geral brasileiro, quanto no contexto específico dos cursos gaúchos. Também foi possível uma sistematização analítica em torno da própria estrutura do exame, em termos de como esta reproduz/ estimula certas práticas curriculares das licenciaturas brasileiras, de modo contraditório.

Os resultados do ENADE 2017 denotam, de um modo geral, um bom desempenho relativo dos cursos, no que concerne aos conceitos obtidos pela maioria da amostra. De certa forma, esses resultados são corroborados pelas informações fornecidas pela maior parte dos concluintes/ informantes, que tendem a afirmar a qualidade da formação teórica e prática proporcionada por estes, tanto no Brasil, quanto no Rio Grande do Sul. Contudo, não foi identificado um indicador relacionado aos processos formativos, que apontasse a centralidade da pesquisa enquanto atividade a ser potencializada nas licenciaturas da área de Química, em que pese a difusão do conceito de professor-pesquisador presente na literatura educacional, já citada na introdução deste artigo.

Quanto à estrutura do exame, como mencionado, percebe-se um arranjo dicotômico, que tende a avaliar/ estimular a abordagem formativa por diferentes enfoques. Por um lado, o ENADE avalia o que foi feito, mas por outro lado, estimula que processos futuros sejam desenvolvidos nas licenciaturas, já que se constitui como elemento interferente no cenário brasileiro da Educação Superior. Ao prever um perfil profissional do licenciado em Química pouco diferenciado do bacharel em Química e ao segmentar a prova em conhecimentos químicos e pedagógicos (privilegiando, quantitativamente, os primeiros), o ENADE tende a reproduzir problemas curriculares antigos das licenciaturas brasileiras. Contudo, ao enfatizar a necessidade de que o estudante tenha conhecimentos amplos sobre o contexto brasileiro e mundial, na parte da formação geral, o ENADE tende a estimular que os cursos percebam a importância do futuro profissional conhecer a realidade/ seus temas e problemas. E assim, atuar com consciência cidadã e de forma não restrita ao cabedal de conhecimentos técnicos e profissionais da área de conhecimento específico, tipicamente privilegiados, de forma pouco crítica, na Educação Superior.

Predominou, entre os casos analisados, do Brasil e do Rio Grande do Sul, um conjunto de características gerais para o perfil do estudante, qual seja: branco, destacando-se menor diversidade de cor/ etnia no Rio Grande do Sul, em comparação com o contexto brasileiro; renda familiar de até três salários mínimos; realização de todo o ensino médio em escola pública; grau de escolaridade superior ao do pai e da mãe; possui renda própria advinda de atividade profissional ou de programas governamentais. No que concerne ao contexto brasileiro, especificamente, foi possível evidenciar que: o perfil etário dos concluintes dos cursos à distância é maior que o dos presenciais; há presença majoritária do sexo feminino; a escolha pelo curso não tem relação com a qualidade da carreira docente; há um contingente expressivo que não pretende, no futuro, exercer a docência como atividade profissional principal; a escola pública é vislumbrada, por grande parte dos informantes, como o locus profissional preferencial a ser ocupado. Esse conjunto de elementos, elucidados por esta pesquisa, vai ao encontro das discussões da literatura, citadas anteriormente neste artigo, que mencionam a desvalorização da carreira docente, o perfil discente e a atratividade das licenciaturas.

Saliena-se, no estudo em tela, a limitação relacionada às fontes documentais escolhidas, já que as informações decorrentes do ENADE não proporcionaram que fossem conhecidas as visões dos docentes-formadores das IES, o que poderia enriquecer a análise deste artigo, como também maximizar o potencial avaliativo do próprio exame, pensando-se na avaliação da Educação Superior nacional. Nesse sentido, poderiam ser aplicados questionários equivalentes ao questionário do estudante a amostras de professores-formadores convenientemente delimitadas pelos organizadores da prova.

O presente estudo contribui com o campo da formação docente, de um modo geral, e com a área de Educação em Química, em particular, por trazer elementos analíticos baseados em dados de grande relevância, que permitem a elaboração de reflexões sobre os processos formativos das licenciaturas e de suas práticas curriculares, considerando-se múltiplos aspectos, em diferentes círculos acadêmicos do país. Reforça-se, por um lado, a ideia de que a construção de melhores condições de trabalho e de salário docentes é condição indispensável para a atração e retenção de sujeitos interessados em estudar para exercer o magistério, havendo a constituição de representações sociais positivas sobre essa profissão. Como horizonte para pesquisas futuras, aponta-se a necessidade de desenvolvimento de projetos que articulem fontes documentais de grande escala, como o ENADE, a pesquisas mais localizadas e profundas, situadas em casos específicos da formação docente, a fim de que sejam evidenciados novos elementos das práticas curriculares das licenciaturas e eventuais ações que possam aperfeiçoá-las.

## 5 Financiamento e agradecimentos

Os autores agradecem à PROPESQ-UFRGS pela bolsa de iniciação científica concedida, por meio de edital.

## Referências

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Relatório Síntese de Área Química (Bacharelado/Licenciatura) -Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, 2017. 745 p.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Sítio eletrônico institucional, 2021. Disponível em: <  
<http://enade.inep.gov.br/enade/#!/relatorioCursos>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).





SILVA, G. H. G. Um panorama das ações afirmativas em universidades federais do sudeste brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v.49, n.173, p.184-206, set. 2019.

SILVA, M. G. L. da; MAZZÉ, F. M. O que avalia a prova do Enade de Química? Uma proposta de análise em termos de operações cognitivas. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 101, n. 259, p. 721-751, set./ dez. 2020.

VERASZTO, E. V. *et al.* Evaluation of concepts regarding the construction of scientific knowledge by the congenitally blind: an approach using the Correspondence Analysis method. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 4, p. 837-857, dez. 2018.

Recebido em março de 2021.

Aprovado em maio de 2021.