

POLÍTICAS DE FORMAÇÃO DOCENTE E LICENCIATURA EM QUÍMICA

POLICIES FOR TEACHER EDUCATION AND DEGREE IN CHEMISTRY

Francisco Ranulfo Freitas Martins Júnior 1
Eloisa Maia Vidal 2

Resumo: O artigo é uma revisão de literatura sobre a formação de professores de Química no Brasil, desde as primeiras legislações referentes à atuação profissional e destacando como políticas docentes têm orientado os cursos ofertados em instituições de ensino superior. Trata-se de um estudo teórico bibliográfico e documental, constituindo-se em um relato de fatos sobre os cursos de licenciatura em Química que são viabilizados por iniciativas do poder público. Para tanto, baseia-se em evidências primárias e secundárias considerando os marcos legais e artigos de pesquisadores. Constata-se que durante os últimos 50 anos tal política é permeada por rupturas que afetam de forma significativa a formação de professores, e não conseguiu formar em quantidade e qualidade suficientes para atender as demandas da educação básica. Reitera-se a necessidade de que políticas docentes, como as demais políticas educacionais não sofram solução de continuidade, sendo instituídas como políticas de Estado e não de governos.

Palavras-chave: Formação do Professor. Política Docente. Licenciatura em Química.

Abstract: The article is a literature review on the education of chemistry teachers in Brazil, since the first legislations concerning professional performance and pointing out how teaching policies have guided the courses offered in higher education institutions. It is a theoretical bibliographical and documental study, composing a report of facts about the undergraduate courses in chemistry that are enabled by initiatives of the public authorities. It is based on primary and secondary evidence considering legal frameworks and researchers' articles. It has been found that over the last 50 years this policy has been permeated by disruptions that affects significantly the education of teachers. Therefore, it has not been possible to train in sufficient quantity and quality to meet the demands of basic education. The need for teaching policies is reaffirmed, as other educational policies, not to be discontinued and then instituted as policies of the State and not of governments.

Keywords: Teacher Education. Teaching Policy. Degree in Chemistry.

Doutorando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e bolsista da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Docente no Curso de Licenciatura em Química da UECE, na Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos, em Limoeiro do Norte-CE.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5550139686591856>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1031-8066>.
E-mail: ranulfo.freitas@uece.br

Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará. Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação da UECE.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4257594561432768>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0535-7394>.
E-mail: eloisamvidal@yahoo.com.br

Introdução

Políticas docentes e formação de professores são iniciativas que devem ser estruturadas no escopo da política educacional de cada país. Nas primeiras décadas do século XX, concomitante à expansão de vagas e o esforço de universalização da educação básica no Brasil (FREITAS; BICCAS, 2009), emerge a demanda por professores qualificados para atuação nesse nível de ensino, principalmente na área de Ciências Naturais no ensino fundamental e Física, Química e Biologia no ensino médio.

Interessado em apresentar o contexto histórico da formação de professores de Química no Brasil, este artigo tem por objetivo descrever a relação entre políticas docentes e formação inicial destes profissionais, desde as primeiras iniciativas do poder público, focalizando a área de Ciências Naturais, até a consolidação da licenciatura em Química.

Embora a criação e o funcionamento de cursos de formação de professores de Química tenham ocorrido em meados de 1930, por iniciativa da Universidade de São Paulo (USP), Costa, Kalhil e Teixeira (2015) esclarecem que estes cursos concederam aos formados apenas uma ‘licença cultural ou científica’, fato ocasionado pela falta de uma legislação específica sobre a formação de professores para atuação no magistério (MESQUITA; SOARES, 2011). Na década de 1960, algumas políticas docentes procuraram fortalecer as licenciaturas, fundamentando-as legalmente e propondo atividades formativas destinadas ao exercício da profissão docente. Contudo, a criação da licenciatura em Química se deu lentamente, principalmente por se tratar de um curso oneroso ao Estado (LIMA; LEITE, 2018), devido ao alto custo de recursos didáticos indispensáveis ao seu funcionamento (laboratório, aparelhos, vidrarias, reagentes etc.).

Atualmente, alguns estudos teóricos têm contribuído para o delineamento histórico da formação docente na área de Química no Brasil, com destaque para os trabalhos de Mesquita e Soares (2011), Mesquita, Soares e Cardoso (2013), Costa, Kalhil e Teixeira (2015), Lima e Leite (2018) e Fadigas (2019). Apresentados cronologicamente estes cinco trabalhos descrevem como o curso de licenciatura em Química tem se caracterizado ao longo do período retratado nesta investigação, em termos de modelo formativo, concepção de formação, aspectos didático-pedagógicos, implicações políticas, quantidade de professores formados e egressos do curso que atuam na educação básica como professores de Ciências/Química.

Os dois primeiros estudos (MESQUITA; SOARES, 2011; MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013) constituem um único trabalho e foi pioneiro ao investigar os aspectos históricos do curso de licenciatura em Química no Brasil no período de 1930 até os dias atuais. Os autores fazem uma retrospectiva histórica do sistema educacional público brasileiro, destacando as políticas educacionais implementadas durante o período analisado. No cotejo entre políticas educacionais e formação docente, discorrem sobre os primeiros cursos de licenciatura em Química, o caso das licenciaturas curtas, o desenvolvimento da área de educação química, aspectos da LDB nº 9.394/96 e sua repercussão na formação de professores e possibilidades formativas atuais para o ensino de Química.

Costa, Kalhil e Teixeira (2015) enfatizam o caráter histórico e pedagógico do curso de licenciatura em Química, destacando que, desde seu surgimento, em 1930, nas primeiras universidades brasileiras, pauta-se no modelo 3 + 1, ou seja, uma formação “bacharelesca” em três anos e uma complementação com disciplinas pedagógicas sobre formação de professores, em um ano. Os autores expõem que, desde os primórdios desse curso, a quantidade de professores formados por ele, mesmo com a expansão do ensino superior na transição dos séculos XX e XXI, é insuficiente para suprir a demanda da educação básica na disciplina de Química.

Lima e Leite (2018) destacam a burocracia e a morosidade enfrentada na oferta pública do curso de licenciatura em Química, ao longo de sua história, no sentido deste curso ser instituído como dispositivo legal da formação de professores nessa área. Ao longo do período analisado, destacam que o curso visou suprir demandas do contexto social, econômico e educacional do País, embora sem sucesso. Ressaltam ainda que, nos dias atuais, as reformas educacionais pós-LDB (nº 9.394/96), embasadas num movimento internacional em que prevalece uma abordagem neoliberal, impactam profundamente o currículo da educação básica, norteador da formação de professores em nível superior, trazendo diversas implicações ao curso de licenciatura em Química.

Fadigas (2019) destaca a necessidade de debruçar-se sobre a história da formação de professores de Química, desvelando a importância deste curso na formação de diferentes profissionais, sobretudo o professor, um profissional em falta na rede pública de educação básica. A autora afirma que a formação de professores de Química, como demanda educacional brasileira, surgiu em meados de 1800, pela necessidade de ensinar esta disciplina em cursos de nível superior (Medicina, Farmácia e Engenharia). Nessa época, a disciplina era ministrada por professores destes cursos, e não por professores formados na área de Química, tendo por prioridade a capacitação técnica para o exercício da profissão, sem maiores preocupações com o desenvolvimento científico e tecnológico do País.

Este artigo busca complementar o conhecimento produzido em torno dessa temática, diferenciando-se dos demais na abordagem dos impactos causados pelas políticas docentes na formação de professores de Química, inclusive com análises referentes às duas primeiras décadas do século XXI. Ele é parte integrante da revisão de literatura de uma tese de doutorado em andamento no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará. Para tanto, se constituiu em um estudo teórico de cunho bibliográfico/documental (GIL, 2017), pela complementação de fontes primárias (documentos) e secundárias (artigos científicos). Para elucidá-lo, o restante do texto divide-se em três partes: 1) Procedimentos metodológicos empregados; 2) Contexto histórico e político-educacional da formação de professores de Química no Brasil dividido em cinco períodos; 3) Considerações finais, baseadas nos achados da investigação.

Procedimentos metodológicos

A relação entre política docente e formação de professores de Química foi organizada como um estudo teórico do tipo qualitativo. Segundo Creswell (2014), a pesquisa de abordagem qualitativa é uma atividade situada que localiza o observador/pesquisador em um dado contexto/fenômeno investigado. Este estudo amparou-se na complementação entre pesquisas bibliográfica e documental. Para Gil (2017), ambas as pesquisas possuem etapas semelhantes e diferem entre si somente pela natureza dos dados constituintes de fontes textuais; nos documentos, estes dados (primários) ainda não receberam tratamento analítico; nos textos de livros, artigos e outras publicações recorrentes, os dados (secundários) foram tratados.

Considerando esses princípios, embora esta pesquisa seja respaldada pelo levantamento bibliográfico de artigos científicos sobre a história da formação de professores no Brasil (fontes secundárias), inclusive os de Química, foi preciso se ater às nuances das políticas docentes destinadas à habilitação profissional do magistério, presentes em documentos (fontes primárias) como leis, resoluções, pareceres, diretrizes etc.

A seguir apresenta-se a relação político-histórica da formação inicial de professores de Química no Brasil, conjugando estes dois elementos em uma sequência (do início da regulamentação da profissão docente até os dias atuais) de fatos que caracterizam parte da educação brasileira, marcada pela presença da Química como disciplina do currículo escolar da educação básica.

Formação de professores de Química no Brasil: história e políticas docentes

A análise sobre a formação de professores de Química no Brasil foi organizada em cinco subseções, considerando as políticas docentes concebidas em períodos históricos distintos. Optou-se por essa estratificação temporal apenas por efeitos didáticos, uma vez que, apesar das diferentes abordagens sobre a formação de professores, e eventuais rupturas, é possível identificar continuidades ao longo do tempo.

Início da legislação sobre formação e atuação

Política de formação docente é tema recorrente na história da educação brasileira, especialmente quando se procura analisar a implementação da política educacional ao longo do

tempo e as condições de oferta da educação básica. O Brasil chega à segunda metade do século XX sem resolver problemas educacionais que os países desenvolvidos já tinham solucionado em fins do século XIX (VIEIRA, 2007), como o caso da universalização da educação primária, da alfabetização de crianças e da ampliação do acesso da população à educação secundária e terciária¹.

A alternância entre períodos democráticos e autoritários que o País vivencia desde a proclamação da República em 1889, faz com que a política educacional, embora presente nas cartas constitucionais dos períodos, sofra descontinuidades que inviabilizam qualquer projeto de consolidação desse direito social, tanto que só na Constituição de 1988, a educação é tratada como direito subjetivo. A ausência clara de fontes de financiamento para a educação é flanco aberto para limitação da oferta por parte do poder público, negando às camadas sociais menos favorecidas o acesso, assim como favorece a emergência da oferta privada, especialmente para aqueles que têm algum poder aquisitivo.

Alternâncias políticas inviabilizaram a concepção de um projeto educacional para o País, de tal forma que os princípios defendidos pelo Movimento dos Pioneiros da Educação, expressos num Manifesto em 1932 de uma escola pública, gratuita, obrigatória e laica (FREITAS; BICCAS, 2009), só se faz presente na legislação a partir de 1961, com a promulgação do que se considera a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

A Lei no 4.024/61, que instituiu a primeira LDB (BRASIL, 1961), é fruto das lutas constitucionais de 1946, e já em 1964, com a instauração de um regime autoritário civil-militar e, por consequência, uma ruptura constitucional, começa a sofrer alterações que a deformam. Chama a atenção, neste período, a publicação da Lei no 5.540/68, também conhecida como lei da reforma universitária e a Lei no 5.692/71, que modificou tanto a organização das etapas de ensino como as exigências para formação de professores, vigorando até a LDB de 1996. Em relação à formação de professores, são da década de 1960 as primeiras regulamentações para o exercício profissional do magistério, requerendo formação em nível superior (CÍRIACO, 2009).

O período que antecede a publicação da Lei no 5.692/71 é marcado por legislações que vão alterar os aspectos relacionados à formação e atuação de professores, como é o caso do Decreto-Lei nº 53 que regulamentou o funcionamento das universidades federais (BRASIL, 1966), enfraquecendo as faculdades de Filosofia com relação à formação docente, uma vez que os departamentos de educação destas universidades foram transferidos para as faculdades de educação. Outro impacto sobre a formação de professores diz respeito às implicações causadas pela Lei nº 5.540/68 (BRASIL, 1968), que define as bases da reforma do ensino superior, adotando medidas, dentre outras, que estipulam esta formação em nível superior para atuação no 2º grau, inclusive em disciplinas específicas.

A Lei nº 5.692/71 (BRASIL, 1971), em seu artigo 29, explicita que, para sanar a falta de professores em algumas áreas, a formação docente para atuação no 1º ou 2º grau, em disciplinas específicas, dependerá das possibilidades formativas de cada região e permite que a legislação seja adaptada para suprir a carência desses profissionais. Ademais, esta lei não exige a formação plena em nível superior como pré-requisito para atuação do professor na educação de 1º e 2º graus. Ainda em 1971, o Parecer nº 895 (BRASIL, 1972) legalizou o modelo de licenciatura curta em instituição pública de ensino superior (IPES). Lima e Leite (2018) destacam que, com a implementação da Lei nº 5.692/71, o ensino das ciências naturais passou a ser integrado no ensino do 1º grau, como ocorrera na década de 1960; já no ensino do 2º grau, essa área foi compartimentalizada em disciplinas de Biologia, Física e Química.

A área de Ciências da Natureza, compreendendo as disciplinas de Biologia, Física e Química, sempre representou um grande desafio no que se refere à formação de professores (MARTINS, 2005). Além dos problemas relacionados à pouca quantidade desses profissionais exercendo o magistério na educação básica, na visão de Mesquita e Soares (2011), no período que compreende a ditadura civil-militar havia pouca liberdade para a inovação de práticas do-

1 No Brasil, a educação primária corresponde aos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º Ano), a educação secundária corresponde aos anos finais desta mesma modalidade (6º ao 9º Ano), a Educação de Jovens e Adultos (EJA), ao Ensino Médio e a Educação profissional técnica de nível médio, e a educação terciária corresponde a cursos sequenciais de formação específica (IBE/UNESCO, 2016).

centes relativas ao ensino das ciências na educação pública, gerando problemas na qualidade dos cursos ofertados nessa área.

Somado a estes problemas, o sistema educacional brasileiro continuava carecendo de profissionais habilitados para a prática do magistério de 1º e 2º graus. Por este motivo, além de estimular a profusão de licenciaturas curtas pelo Brasil (COSTA et al., 2015; LIMA; LEITE, 2018), o Conselho Federal de Educação (CEF) instituiu a Portaria nº 432 (BRASIL, 1971), que tratava de cursos de complementação pedagógica para professores, denominados de Esquema I (para profissionais de nível superior que deveriam complementar sua formação com 600 horas) e Esquema II (para profissionais de nível médio). Vale destacar que esses cursos permaneceram funcionando em caráter não provisório, ao contrário do que imaginou o governo, no caso do Esquema I até 1980 e Esquema II, até 1990.

Segundo Nascimento (2012), no Brasil, as licenciaturas curtas e os demais cursos preparatórios para a docência de caráter aligeirado, modalidades de formação de professores rápida e de baixo custo, visavam suprir a carência de docentes para ministrar algumas disciplinas específicas, nas modalidades de ensino de 1º e 2º graus. Ademais, este tipo de formação corroborou com as políticas de reformulação das faculdades de Filosofia que habilitavam professores, seja pelos cursos de licenciatura ou pelo exame de suficiência do magistério. Fadigas (2019) afirma que o período de afluência de cursos aligeirados e desregulamentados contribuiu com o recrutamento de professores leigos na área do ensino, pois possuíam formação em nível superior em área diferente do magistério. Este fato se contrapôs ao desenvolvimento profissional do professor, ao cancelar o princípio de que qualquer profissional é capaz de ministrar aulas (FADIGAS, 2019), principalmente em área do conhecimento com escassez de professores, como em Química.

O período 1973 – 1975 é marcado pelo fortalecimento e expansão de cursos de licenciatura em Ciências em caráter polivalente (Biologia, Física, Matemática e Química), também conhecidos por licenciatura curta com habilitações. Círiaco (2009) afirma que, após a reforma universitária de 1968, os primeiros professores de Química começaram a se formar graças à instituição das licenciaturas de curta duração com habilitações na área de Ciências Naturais. A decisão por este tipo de formação abreviada e que visava sanar, a baixo custo e pouco tempo, o problema da falta de professores minimamente qualificados para lecionar as disciplinas da área de ciências nos ensinos de 1º e 2º graus (NASCIMENTO, 2012), é um dos fatores que deram início a precarização da educação pública brasileira.

A Indicação no 23/73 do CFE legitimou a aprovação da licenciatura em Ciências (BRASIL, 1973) e a Resolução no 30/74 deste mesmo conselho, regulamentou o funcionamento da licenciatura curta em Ciências, atribuindo ao egresso deste curso habilitações para atuação em disciplinas relativas à área de Ciências Naturais, sendo uma formação para o 1º grau (1.800 horas) e outra formação para o 2º grau, em habilitação específica, com adicional de 1.000 horas. A Resolução no 37/75 do CFE determinou a exclusão de formação de professores em áreas específicas (BRASIL, 1975), a exemplo da licenciatura em Química. A partir de então, a formação seria polivalente (Ciências), em caráter aligeirado, reiterando as formações denominadas Esquemas I e II. O aligeiramento da formação de professores, sobretudo em áreas específicas como Física e Química, foi uma política governamental que ocorreu de modo improvisado e, evidentemente, desregulamentado (MAZZETTO; CARNEIRO, 2002).

A obrigatoriedade da formação de professores de ciências no formato de licenciatura curta, respaldada pela Resolução do CFE nº 37/75, foi objeto de críticas de instituições responsáveis por estudar e pesquisar o ensino de ciências, a exemplo da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que alertava para os problemas advindos das atividades de ensino e aprendizagem em ciências, decorrentes do modelo vigente de uma educação memorística e reprodutivista.

Sobre a polêmica e o prejuízo à formação docente ocasionado pela Resolução do CFE no 37/75, Lisovski (2006), Mesquita e Soares (2011) e Uliana (2012) afirmam que, por conta da crescente oposição a esta medida, o Ministério da Educação (MEC) se viu “pressionado” a adiar a obrigatoriedade da licenciatura curta e a criar um grupo de trabalho especializado em ensino de ciências, para investigar a eficiência desses cursos. Apesar dessa iniciativa, as condições

políticas e institucionais possibilitaram ao MEC manter a oferta da licenciatura curta, situação que permaneceu por vinte e cinco anos (1974 – 1999), gerando um lastro de problemas que perduram até os dias atuais.

A Portaria nº 399 (BRASIL, 1989) definiu os registros profissionais dos portadores de diploma de licenciatura curta e plena. Quem era licenciado em Ciências, com habilitação em Química, poderia ministrar aulas de Ciências Físicas e Biológicas no 1º grau e Química, no 2º grau. À pauta da habilitação para o exercício docente na área de Ciências Naturais foi somada a outras demandas socioeducacionais das décadas de 1970 e 1980, como destaca Lima e Leite (2018) sobre anseios do governo devido à

[...] preocupação em relação ao ensino e à aprendizagem dos conteúdos científicos, bem como ao desenvolvimento de habilidades científicas pelos estudantes, visto que o País necessitava estar preparado científica e tecnologicamente para competir com as grandes potências econômicas (LIMA; LEITE, 2018, p. 152).

Reformas educacionais dos anos 1980 que culminaram na LDB atual

A década de 1980 foi marcada por debates e pesquisas em torno da necessidade de construir a identidade de formação com a criação de licenciaturas plenas em Biologia, Física e Química, conforme apontam Krasilchik (2000) e Nascimento et al. (2010). Esse tipo de discussão nasceu nas universidades, junto aos grupos de pesquisa que mantinham interesse no ensino de ciências como atividade científica e social. Esse período é marcado pela emergência de uma nova área do conhecimento – ensino de ciências – que dentre os vários pressupostos, buscava romper com o modelo de educação tecnicista. É nesse mesmo período que diversos países do primeiro mundo (EUA e Europa) lançam as bases do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que vai influenciar as discussões brasileiras sobre o ensino das ciências (KRASILCHIK, 2000).

No Brasil, a área de Ensino de Ciências se desenvolveu como ramo do conhecimento por meio de políticas públicas destinadas a formação de professores e pesquisadores, tendo sido criado, no âmbito do Governo Federal, o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). Este programa, que foi implementado no período de 1983 – 1997, destinou recursos financeiros do governo federal e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird) para fomento à pesquisa em ciência e tecnologia, incluindo o Subprograma Educação para a Ciência (SPEC) (CASTRO; PRESCOTT, 1997), vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Os pesquisadores envolvidos com o SPEC apontaram problemas decorrentes da formação de professores nos cursos até então oferecidos e emitiram fortes críticas ao modelo de ensino adotado. Esse movimento iniciado com o SPEC deixou marcas profundas no desenho e organização dos currículos de formação de professores na área de Ciências Naturais nos períodos subsequentes. É também graças ao SPEC que se amplia a quantidade de mestres e doutores formados na área, que vão lançar as bases da pesquisa científica e fomentar os programas de pós-graduação na área de Ensino de Ciências, nas décadas subsequentes.

Fadigas (2019) relata que no início da década de 1980, enquanto discussões e debates em torno do ensino das ciências se intensificavam nos centros e departamentos acadêmicos das universidades, instigando pesquisas científicas de cunho educacional, o caráter profissionalizante do ensino básico foi sendo reformulado, em detrimento aos novos objetivos desta etapa educacional. Tendo em vista o desenvolvimento político e social da nação por meio da educação, professores/pesquisadores e demais profissionais da educação começaram a pressionar o governo brasileiro a adotar políticas públicas destinadas à redemocratização, e uma escola pública, laica, gratuita, obrigatória e de qualidade, como pleiteado na década de 1930. Esse crescente apelo social começava a surtir efeito, e nos anos subsequentes vai se expressar no avanço do aumento do número de vagas no sistema educacional brasileiro.

A luta pela volta da democracia faz o regime autoritário retroceder e, na segunda metade da década de 1980, depois de uma eleição indireta para presidente da República, uma Assembleia Constituinte se encarrega de elaborar uma nova carta constitucional, denominada Constituição Cidadã e publicada em 1988. Essa Constituição, pela primeira vez, prevê avanços no campo da educação como direito social. A legislação infraconstitucional que vai dar nova organicidade a educação brasileira – LDB nº 9.394/96 – é publicada depois de oito anos de fortes embates políticos e ideológicos.

Costa et. al (2015) e Mesquita, Cardoso e Soares (2013) são unânimes quando afirmam que a promulgação da LDB atual modificou a cartografia da formação inicial de professores de Química no Brasil, pelo fato de estimular a profusão de cursos de licenciatura nessa área. Os primeiros autores enfatizam que tal lei (re)estruturou a organização da educação brasileira, em todas as suas etapas e modalidades, favorecendo a articulação das necessidades formativas dos professores com as diretrizes da formação educacional em nível básico, ou seja, tornou profícuo o binômio educação básica-educação superior. Mesquita, Cardoso e Soares (2013) expõem que tal lei multiplicou a quantidade de cursos de licenciatura em Química, seja em instituições de ensino superior pública ou privada, ofertados nas modalidades presencial ou à distância (EaD). No entanto, estes autores destacam a necessidade de investigação da qualidade dos cursos ofertados, principalmente por parte do setor privado e em EaD.

O crescente aumento da oferta de cursos de licenciatura em Química nas instituições de ensino superior tem relação direta com o novo marco legal expresso na LDB de 1996. Esta lei dedica cinco artigos à formação de professores (61 a 65) que vão ter forte impacto sobre as agências formadoras, redimensionando as formações iniciais. Esse efeito já se faz sentir no fim da década de 1990, no que se refere às orientações curriculares para formação desses profissionais. O Conselho Nacional de Educação (CNE) produz, entre o fim dos anos 1990 e o início dos anos 2000, um conjunto expressivo de diretrizes curriculares para os cursos de graduação, entre eles, as licenciaturas. A LDB atual estimula a elaboração de propostas curriculares para os cursos de formação de professores de ciências – Física, Química, Biologia e Matemática – desta feita já com a identidade disciplinar claramente definida.

No entanto, a própria LDB continuou permitindo a formação de professores em formato de cursos aligeirados (Esquemas I e II), numa tentativa de sanar a carência de professores de disciplinas específicas, para atuação na educação básica. E continuou permitindo que profissionais com outras formações tivessem a possibilidade de exercer a docência através da complementação pedagógica, como afirma Pereira (1999)

[...] profissionais de diferentes áreas são transformados em professores mediante uma complementação pedagógica de, no mínimo, 540 horas (LDB, art. 63, inciso I; Parecer CNE no 04/97). Desse total, 300 horas devem ser de prática de ensino (LDB, art. 65) e podem ser contabilizadas mediante capacitação em serviço (LDB, art. 61, inciso I). Ou seja, a legislação atual permite que profissionais egressos de outras áreas, em exercício no magistério, tornem-se professores valendo-se de um curso de formação docente de 240 horas! (PEREIRA, 1999, p. 114).

Mazzeto e Carneiro (2002) expõem a necessidade de complementação pedagógica para os professores de Química que atuam no magistério da educação básica sem a formação na área, como prevê o artigo 62 da LDB. Essa possibilidade de complementação foi demandada pela escassez de professores de Química licenciados na disciplina. A LDB ainda estabelece no artigo 87, o prazo de dez anos para que os professores sem a devida formação para atuação no exercício do magistério da educação básica, conforme prescrição da lei, pudessem se habilitar em nível superior ou ser formado por habilitação em serviço. E mesmo com a expansão da oferta de cursos de formação inicial de professores, ocasionada pela LDB vigente, Fadigas (2019) questiona porque ainda falta docentes nas salas de aula no Brasil para ensinar Química

na educação básica.

Com a chegada do século XXI, o problema da carência de professores para ministrar disciplinas científicas na educação básica ainda não foi sanado. Os esforços empreendidos desde a criação das licenciaturas curtas nos anos 1970 não conseguiram responder, em quantidade nem em qualidade, as demandas por docentes nas disciplinas científicas propostas no currículo escolar. No período pós-LDB, as tentativas de solucionar problemas relativos à formação docente e a quantidade de docentes, mesmo com as prerrogativas dos artigos 62 e 87, se mostraram incipientes. Dados do Censo Escolar 2019 sobre adequação da formação docente mostram que nos anos finais do ensino fundamental, 27% dos professores de Ciências da Natureza não possuem a formação exigida pela legislação para o exercício da docência. No ensino médio, os dados do mesmo Censo mostram que 54,2%, 39,6% e 20,1% dos docentes que ministram, respectivamente, as disciplinas de Física, Química e Biologia carecem de formação adequada (INEP, 2020).

Primeiros movimentos pós-LDB

O ano de 1999 foi decisivo para a formação e a atuação de professores de ciências da natureza na educação básica. O Decreto no 3.276/99 regulamenta a LDB atual e propõe a formação de professores (BRASIL, 1999), na modalidade de licenciatura, em campos específicos, permitindo a atuação destes profissionais em qualquer etapa e modalidade da educação básica. A Resolução no 2 (BRASIL, 1999a) determinou a extinção das licenciaturas curtas e endossou a criação das licenciaturas plenas, o que veio a ocorrer nos anos subsequentes.

Essa modificação no perfil dos cursos de formação acarretou em um aumento de estudantes nos cursos de licenciatura plena e, conseqüentemente, em evasão de estudantes nos cursos de licenciatura curta (TIRADENTES et al., 2018), em virtude de dois fatores: 1) não cumprimento do prazo estabelecido pela lei no 5.692/71, de um ano, para a complementação dos estudos em outras áreas, outrora iniciados com a licenciatura curta; 2) distintos percursos formativos pelos quais passaram os professores que atuavam no ensino fundamental, inclusive a formação por complementação pedagógica, acarretando em uma prática pedagógica heterogênea e causadora de prejuízos à aprendizagem de alunos matriculados neste nível de ensino (GARCIA, 2007).

Especificamente sobre a formação de professores de Química, em 2001, o MEC emitiu o Parecer no 1.303/2001 sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Química, orientando novas propostas pedagógicas para o bacharelado e a licenciatura. Algumas disciplinas têm suas diretrizes produzidas de forma unificada, contendo as propostas para a licenciatura e bacharelado em um mesmo documento, como é o caso da Química (BRASIL, 2001); outras apresentam as DCN separadas por modalidade de curso. Para Pereira (1999), as DCN de Química que contêm num único documento as formações de bacharelado e licenciatura, diferem de outros cursos, a exemplo das DCN de Matemática apresentadas em dois textos distintos, dando características próprias a licenciatura. Essa distinção das modalidades licenciatura e bacharelado é uma tentativa de promover identidade própria à formação de professores no curso de licenciatura, que era socialmente desvalorizado em detrimento às melhores oportunidades profissionais concedidas aos bacharéis (SILVA; OLIVEIRA, 2009).

Sobre a importância de constituição da identidade dos cursos de licenciatura no Brasil, vislumbrando a necessidade de formação e preparação de professores para o exercício docente, Gatti (2010) afirma que

[...] o que se verifica é que a formação de professores para a educação básica é feita, em todos os tipos de licenciatura, de modo fragmentado entre as áreas disciplinares e níveis de ensino, não contando o Brasil, nas instituições de ensino superior, com uma faculdade ou instituto próprio, formador desses profissionais, com uma base comum formativa, como observado em outros países, onde há centros de formação

de professores englobando todas as especialidades, com estudos, pesquisas e extensão relativos à atividade didática e às reflexões e teorias a ela associadas (GATTI, 2010, p. 1358).

Às DCN para a licenciatura em Química, propostas para conferir organicidade e identidade profissional à formação de professores dessa área, somam-se um conjunto de reformas educacionais propostas pelo MEC, presentes no Plano Nacional de Educação (PNE 2001 – 2010). Nesse contexto, o triênio 2000 – 2002 é caracterizado pela implementação das DCN, tanto para a educação básica como para educação superior, visando modificar as propostas pedagógicas desses níveis de ensino. Destarte, as propostas pedagógicas dos cursos de licenciatura em Química ofertados por IPES, além de serem concebidas com base nas diretrizes dos cursos de Graduação em Química, deveriam estar balizadas nas diretrizes de formação de professores, em nível superior (BRASIL, 2002a); e, então, coadunadas aos princípios formativos estipulados nas diretrizes recém-criadas, no biênio 1999 - 2000, que disciplinam sobre o ensino fundamental e médio.

Sincronizado a instituição das diretrizes curriculares para a educação básica e a superior, o MEC publicou, no período 1997 – 2006, um conjunto de parâmetros curriculares orientadores do currículo escolar na educação básica [Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN e PCN+) e Orientações Curriculares Nacionais (OCN)], que eram apresentados como “[...] um referencial de qualidade para a educação no Ensino Fundamental em todo o País” (BRASIL, 1997, p. 13), bem como proposta de reforma curricular e organização do Ensino Médio (BRASIL, 2000).

Com relação à área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, a proposta para o ensino fundamental defendia o aprofundamento da prática pedagógica de disciplinas científicas, reverberando no planejamento do trabalho docente (BRASIL, 1998). Para o ensino médio, a proposta inicial pretendia explicitar habilidades básicas e competências específicas a serem desenvolvidas nos alunos de Biologia, Física, Matemática e Química (BRASIL, 2000). Esses documentos também procuravam dar organicidade ao sistema escolar, trabalhando as ciências em perspectiva de investigação, conhecimento tecnológico, linguagens para representação e sistematização do conhecimento fenomenológico (BRASIL, 2002b); e, por fim, o ensejo de uma base nacional comum que privilegiasse o aprimoramento do educando como ser humano e profissional (BRASIL, 2006).

Iniciativas de fortalecimento e expansão da formação docente

A partir de 2005 emerge iniciativas de políticas educacionais agregadas ao Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), visando ampliar o acesso ao ensino superior e fortalecer cursos de graduação, reverberando na formação inicial de professores de Química (MESQUITA; CARDOSO; SOARES, 2013). Essas iniciativas desenharam uma nova cartografia da formação docente com a interiorização dos institutos e universidades federais. Nesse contexto, emergem iniciativas como o Programa Universidade para Todos (Prouni) em 2004, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) em 2005, o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies) em 2006, o funcionamento de cursos de licenciatura no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) em 2007 e a Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) em 2008.

Segundo informação do MEC², dentre outras atribuições, o Prouni e o Fies se constituíram em ações de financiamento total ou parcial a cursos de graduação para formação docente, destinando-se a professores leigos da rede pública de educação básica (sem formação superior) ou estudantes de licenciatura, pedagogia, normal superior ou cursos tecnológicos registrados no cadastro do MEC. Concedendo amplitude às reformas educacionais em vigor na década de 2000, o governo brasileiro anunciou a oferta de cursos de formação de professores pelos recém-criados Institutos Federais (IF), em Biologia, Física, Matemática e Química. O redimensionamento de cursos de licenciatura em Química oferecido por instituições de ensino

² <http://portal.mec.gov.br/setec-secretaria-de-educacao-profissional-e-tecnologica/40-perguntas-frequentes-911936531/prouni-1484253965/7112-sp-1748592060>

superior foi endossado pelo Reuni, que concedeu melhores condições de acesso e permanência de estudantes.

Em relação às políticas educacionais expostas anteriormente, o sistema UAB incidiu com maior impacto sob os cursos de licenciatura em Química no Brasil. Oferecendo este tipo de formação docente na modalidade EaD, em articulação com IPES, o sistema pôde ofertar, no período 2005 – 2016, vinte cursos em várias regiões do País (ALMEIDA et al., 2017). Por meio de uma pesquisa em nível nacional, Almeida et al (2017) puderam constatar que a oferta de cursos de licenciatura em Química na modalidade à distância cumpriu uma demanda dupla: 1) suprimento da carência de professores licenciados em Química para atuação profissional na educação básica; 2) expansão da educação superior no território nacional.

Outra política que repercutiu bastante na licenciatura em Química brasileira, na tentativa de atrair candidatos para o curso e evitar evasão de licenciandos, foi o Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid). O Pibid se constitui em uma política educacional de estímulo à profissão docente, proporcionando aos licenciandos que já percorreram a metade do curso uma inserção na escola pública de educação básica para vivenciar o trabalho docente³. Alguns estudos têm evidenciado as contribuições do Pibid para a formação de professores, inclusive na área de Química (OBARA; BROIETTI; PASSOS, 2017; NOGUEIRA; FERNANDEZ, 2019), em termos da qualidade da formação e da quantidade de egressos do curso que foram bolsistas do programa e, assim, passaram a atuar na educação básica como professores.

Embora o decênio 2000 - 2010 tenha sido marcado por iniciativas de políticas educacionais que buscaram garantir ampliação, acesso, permanência e fortalecimento do ensino superior, os cursos de licenciatura plena, especialmente os da área de Ciências da Natureza, continuam com baixa demanda e alta evasão, fato que pode ser explicado pela crise do magistério, associada a baixos salários, pouca atratividade da carreira, excesso de trabalho e outros aspectos relacionados à valorização social da profissão docente (GATTI, 2010; OLIVEIRA, 2013; GATTI, 2013 - 2014). Com o fim dessa década, urgi à necessidade de fortalecimento e expansão das políticas docentes que potencializam a formação de professores de Química, a exemplo da UAB e do Pibid, bem como a criação de outras semelhantes a elas, que qualifiquem a educação no País.

O contexto atual

Durante o decênio 2010 – 2020, o MEC continua propondo reformas educacionais, inclusive na área de formação de professores, na tentativa de solucionar problemas como o modelo de formação inicial e o quantitativo de professores para atuar na docência na educação básica. Embora atinja todas as licenciaturas, a área de Ciências da Natureza sofre mais com estes problemas; por exemplo, quando se observa dados referentes à Adequação da Formação Docente, um indicador criado pelo Instituto Nacional e Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para identificar se os professores estão atuando na educação básica na mesma disciplina ou área de formação.

Visando a realização de reforma ampla em todo o sistema educacional do País, o MEC, amparado pela Lei no 13.005/2014 (BRASIL, 2014), anuncia o PNE 2014 – 2024. Este plano possui metas e estratégias associadas aos professores da educação básica, que implica, direta e indiretamente, nos cursos de licenciatura, tais como: formação inicial (Meta 15); formação continuada e pós-graduação (Meta 16); valorização do professor (Meta 17); plano de carreira docente (Meta 18).

Mesmo que o PNE atual preveja ações consequentes para os cursos de licenciatura, incluindo a licenciatura em Química, a Emenda Constitucional no 55/2016 (BRASIL, 2016), que estabelece um teto de gastos públicos, diminui drasticamente recursos para áreas como a saúde e educação. As metas a serem alcançadas pelo PNE, portanto, estão sob forte ameaça de não se cumprirem.

Um ano antes do congelamento de recursos destinados à educação, o MEC visando im-

³ Recentemente, o Pibid se modernizou e está incluindo Bolsista de iniciação a docência que tenha concluído menos de 60% da carga horária de seu curso de licenciatura.

plementar uma política nacional de formação docente, publica a Resolução nº 2/2015 (BRASIL, 2015), disciplinando diretrizes para a formação de professores da educação básica. Estas DCN buscam legitimar novas abordagens formativas, substituindo as que vigoravam desde 2002, e ampliam o tempo mínimo do percurso formativo (de 2.800 horas para 3.200 horas), incrementando proposições à formação profissional. Em termos político-educacionais, essa ação visou à instauração de uma base nacional comum curricular, tanto para a educação básica como para a formação de professores, desejo do governo expresso desde a promulgação da LDB atual e reiterado nas OCN de 2006. Do ponto de vista pedagógico, as novas diretrizes da formação docente ensejam perspectivas formativas pautadas na realidade da prática docente, ou seja, no trabalho cotidiano do professor desempenhado na escola.

Baseados nas DCN da formação de professores publicadas em 2015, projetos pedagógicos de todos os cursos de licenciatura em Química no País tiveram que ser (re)elaborados, tendo que contemplar princípios associados à, dentre outros: reflexão crítica e intelectual da prática docente para solucionar problemas educacionais; associação profícua entre teoria e prática; formação específica; formação didático-pedagógica; formação ambiental (na escola); construção da profissão docente em espaços formativos; desenvolvimento profissional do professor/pesquisador. Como a implementação dessas DCN no contexto educacional é recente, as análises sobre a influência das mesmas na formação inicial de professores de Química ainda não são perceptíveis e os estudos são escassos. Por exemplo, Fonseca e Santos (2016), ao realizarem uma revisão de literatura sobre educação em química, formação e trabalho docente, identificaram que só existe um trabalho (DOURADO, 2015) que analisa cursos de licenciatura tendo por parâmetro as DCN de 2015.

Atualmente, a tentativa de realizar este tipo de análise é ainda mais difícil, pois no final do ano de 2019, o MEC instituiu novas DCN para a formação inicial de professores para a educação básica, bem como a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores desta modalidade educacional (BNCFP). Desse modo, o projeto pedagógico do curso de licenciatura em Química, de modo geral, está na iminência de sofrer novas alterações. Com efeito, a afluência de diretrizes curriculares poderá acarretar em novas implicações para a formação de professores da área de Ciências da Natureza (RODRIGUES; PEREIRA; MOHR, 2020), sem ter havido tempo de consolidar estudos acerca dos efeitos das DCN de 2015 sobre a licenciatura em Química no Brasil.

Tanto as DCN atuais como a BNCFP são iniciativas do poder público ligadas à Política Nacional de Formação de Professores (PNFP), lançada em 2017 pelo MEC, demandando um investimento de aproximadamente dois bilhões de reais⁴. Para tentar coadunar estas políticas docentes à Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica (BNCC, 2017, 2018), advinda das demais legislações educacionais emanadas da Constituição Federal de 1988, a PNFP parte da premissa de que a qualidade das aprendizagens depende da qualidade do trabalho do professor. Esta política, de largo espectro, tem por princípios: i) regime de colaboração entre entes federados e instituições formadoras; ii) visão sistêmica; iii) articulação instituição formadora e escolas de educação básica; iv) domínio dos conhecimentos previstos na BNCC; v) articulação teoria e prática; vi) interdisciplinaridade, interculturalidade e inovação; vii) formação humana integral.

A PNFP prevê ações tanto para a formação inicial como para a continuada, ambas sedimentadas na BNCFP. As ações promovidas na formação inicial, suportadas pela política docente atual, recebem incremento do Programa de Residência Pedagógica, e ainda compreendem: i) indução da melhoria da qualidade na formação inicial; ii) modernização do Pibid; iii) formação em serviço ao longo da graduação com ingresso após o 2º ano; iv) adesão de instituições formadoras por meio de convênios com redes; v) oferta de bolsas de estudo; vi) aprofundamento em conteúdos.

Diante do cenário atual dos cursos de licenciatura plena em Química em funcionamento no Brasil, é necessário destacar a preocupação de Mesquita, Cardoso e Soares (2013) quando afirmam que

4 <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/55921-mec-lanca-politica-nacional-de-formacao-cao-de-professores-com-80-mil-vagas-para-residencia-pedagogica-em-2018>

[...] precisamos estar atentos às questões históricas que envolveram e envolvem o processo de construção dos projetos de formação de professores de Química no sentido de que não se repitam erros que redundem em propostas formativas defasadas e/ou inadequadas às questões atuais da educação (MESQUITA; CARDOSO; SOARES, p. 200).

Considerações Finais

A formação de professores para atuar no que a LDB de 1996 designa como educação básica, tem sido objeto de acaloradas discussões por parte de estudiosos do tema, e de expressivas modificações no que tange ao perfil e competências profissionais ao longo do período analisado. Desde a LDB de 1961, a formação de professores para atuar nos 1º e 2º graus, depois educação básica, passa por alterações que vão desde a formação em licenciatura curta, com cinco semestres de duração, cursos de complementação pedagógica para não licenciados, com duração de três semestres, até a implementação das licenciaturas plenas, com até oito semestres de duração, por força da LDB atual.

Apesar dos esforços realizados no sentido de aumentar a quantidade de profissionais para atuação no ensino, algumas medidas adotadas, norteadas pela rapidez, baixo custo e volatilidade das iniciativas do poder público, contribuíram para a precarização da educação básica e não resolveu o problema da carência de professores. No cenário atual, destaca-se a transitoriedade das políticas docentes destinadas a formação de professores, levando a crê que não há um plano de continuidade para essas ações. Isso descaracteriza constantemente a formação do professorado, sobretudo a inicial.

O percurso da formação docente no Brasil nesse meio século mostra que o País viveu momentos erráticos e que o caminho percorrido, na maioria do tempo, não conseguiu responder, de forma satisfatória, à formação de professores. Mais recentemente, a velocidade na modificação de legislação sobre formação docente tem impedido resultados satisfatórios, inclusive a implementação de projetos pedagógicos dos cursos; uma vez que, antes mesmo de pôr em movimento o que preconiza as DCN de 2015, já são propostas novas alterações na formação de professores.

Reitera-se a necessidade de que políticas docentes, como as demais políticas educacionais não sofram solução de continuidade, sendo instituídas como políticas de Estado e não de governos. A continuidade de iniciativas permite a avaliação ao longo do tempo e sempre que necessário, ajustes. Por fim, alerta-se para a pouca produção acadêmica debruçada na história da formação de professores de Química no Brasil, que podem desvelar possibilidades para elaboração de novas propostas de formação que articulem as boas práticas vivenciadas por instituições de ensino superior e os novos marcos legais.

Referências

ALMEIDA, W. S. B.; LEÃO, M. F.; OLIVEIRA; E. C.; DEL PINO, J. C. Oferta de Cursos de Licenciatura em Química no Brasil e Breve Histórico desses Cursos em Mato Grosso. **EaD em Foco**, v. 7, n. 3, p. 66–76, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 1961. Seção 1, p. 11429. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-norma-pl.html>. Último acesso em: 08 set. 2018.

_____. Ministério da Educação. Decreto-Lei nº 53, de 18 de novembro de 1966. Fixa princípios e normas de organização para as universidades federais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 nov. 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del_0053.htm. Último acesso em: 12 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 nov. 1968. Seção 1, p. 10369. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5540.htm. Último acesso em: 06 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 ago. 1971. Seção 1, p. 6592. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Último acesso em: 21 jul. 2017.

_____. **Portaria n.º 432, de 19 de julho de 1971**. Disponível em: http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/notas/port432_71.htm. Último acesso em: 30 jul. 2018.

BRASIL. Duração de cursos de licenciatura de 1º grau; letras, estudos sociais e ciências. Parecer 895/71. **Documento**. Rio de Janeiro, n. 133, p. 308-310, 1972.

_____. Indicação nº 23/73. Cursos de habilitação para as licenciaturas da área de educação geral. **Documento**. Brasília, MEC/CEF, n. 146, p. 393, 1973.

_____. **Resolução CFE N° 30, de 11 de julho de 1974**. Fixa o currículo mínimo e a duração dos cursos de licenciatura de 1 grau e de licenciatura plena em Ciências.

_____. CFE. Parecer nº 37/75. In: **Documento**. Brasília, n. 171, 1975.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 399, de 28 de junho de 1989. Dispõe sobre a necessidade de atualizar o processamento dos registros de professores e especialistas em educação, decorrentes de cursos de licenciatura e outras habilitações. 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 jun. 1989, Seção 1, p. 26. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/3583256/pg-26-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-29-06-1989>. Último acesso em: 02 ago. 2018.

_____. Ministério da Educação. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Último acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Ciências Naturais. Terceiro e quarto ciclos. Brasília, MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Decreto nº 3.276, de 06 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências. 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 dez. 1999, Se-

ção 1, p. 4. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1999/decreto-3276-6-dezembro-1999-369894-norma-pe.html>. Último acesso em: 02 ago. 2018.

_____. **Resolução CES N° 2, de 19 de maio de 1999.** Dispõe sobre a plenificação de licenciaturas curtas por faculdades e faculdades integradas do sistema federal de ensino. 1999a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0299.pdf>. Último acesso em: 30 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Nacionais Curriculares Ensino Médio: bases legais.** Brasília, DF: MEC, 2000.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES n° 1.303, de 04 de dezembro de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 dez. 2001, Seção 1, p. 25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>. Último acesso em: 28 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de 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. Portal MEC. Brasília, DF: MEC/CNE/CP, 2002a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em: 24 abr. 2020.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: orientações complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, DF: MEC/Semtec, 2002b.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, DF: MEC/SEB, 2006b. v. 2.

_____. Ministério da Educação. **Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação.** 2014. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf. Acesso em: 01 mai. 2019.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 02/2015, 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. Brasília, **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015.

_____. **Proposta de Emenda à Constituição nº 55, de 2016.** Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/127337>. Último acesso em: 29 abr. 2020.

_____. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

_____. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

CASTRO, L. A. B.; PRESCOTT, E. O Impacto do PADCT na Química e Engenharia Química. **Química Nova** 20 (Num. Especial), 1997.

CÍRIACO, M. G. S. **A Formação de Professores de Química: Reflexões Teóricas.** In: 5º Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, 2009. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/>

arquivos/files/eventos/evento2009/GT.13/05_Maria%20das%20Gra%C3%A7as%20Silva%20Cir%C3%ADaco.pdf. Último acesso em: 31 out. 2018.

COSTA, K. M. G.; KALHIL, J. D. B.; TEIXEIRA, A. F., Perspectiva histórica da formação de professores de Química no Brasil. **Latin American Journal of Science Education**, 1, 12061, p. 1-15, 2015. CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Trad. Sandra Mallmann da Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DOURADO, L. F. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação & Sociedade**, v. 36, n. 131, p. 299-324, 2015.

FADIGAS, J. C. A institucionalização da licenciatura em química no Brasil. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 3, p. 341-354, 2019.

FONSECA, C.V.; SANTOS, F. M. T. Educação em química, formação e trabalho docente: revisão de pesquisas brasileiras (2002-2015). **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n.2, p. 179-199, 2016.

FREITAS, M. C.; BICCAS, M. S. **História social da educação no Brasil (1926-1996)**. São Paulo: Cortez, 2009.

GARCIA, P. S. A Formação de Professores de Ciências na Legislação Educacional Brasileira. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2007, Florianópolis. **ANAIS do VI ENPEC**. Florianópolis, 2007.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

_____. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100. p. 33-46, 2013/2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Resumo Técnico - Censo da Educação Básica 2018**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMA Mkw1/document/id/6386080. Último acesso em: 13 mar. 2019.

_____. **Resumo Técnico - Censo da Educação Básica 2019**. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkw1/document/id/6798865. Último acesso em: 25 mai. 2020.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LIMA, J.O. G.; LEITE, L. R. Historicidade dos cursos de licenciatura no Brasil e sua repercussão na formação do professor de química. **REnCiMa**, v. 9, n.3, p. 143-162, 2018.

LISOVSKI, L. A. **Organização e desenvolvimento do estágio curricular na formação de professores de Biologia**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

MARTINS, A. F. P. Ensino de Ciências: desafios à formação de professores. **Revista Educação em**

Questão, v. 23, n. 9, p. 53-65, 2005.

MAZZETTO, S. E.; CARNEIRO, C. C. B. Licenciatura em química da UFC: perfil socioeconômico, evasão e desempenho dos alunos. **Química Nova**, v. 25, n. 6b, p. 1204-1210, 2002.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B. Aspectos históricos dos cursos de licenciatura em química no Brasil nas décadas de 1930 a 1980. **Química Nova**, v. 34, n. 1, p. 165-174, 2011.

_____.; CARDOSO, T. M. G.; SOARES, M. H. F. B. O projeto de educação instituído a partir de 1990: caminhos percorridos na formação de professores de química no Brasil. **Quim. Nova**, v. 36, n. 1, p. 195-200, 2013.

NASCIMENTO, T. R. A criação das licenciaturas curtas no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, n. 45, p. 340-346, mar. 2012.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista História, Sociedade e Educação no Brasil**, 39, p. 225-249, 2010.

NOGUEIRA, K. S. C.; FERNANDZ, C. Estado da arte sobre o Pibid como espaço de formação de professores no contexto do ensino de química. **Revista Ensaio**, v. 21, e. 13136, p. 1-27, 2019.
OBARA, C. E.; BROIETTI, F. C. D.; PASSOS, M. M. Contribuições do PIBID para a construção da identidade docente do professor de Química. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 4, p. 979-994, 2017.
OLIVEIRA, D. A. As políticas de formação e a crise da profissionalização docente: por onde passa a valorização? **Revista Educação em Questão**, v. 46, n. 32, p. 51-74, 2013.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação e Sociedade**, v. 20, n. 68, p. 109-125, 1999.

RODRIGUES, L. Z.; PEREIRA, B.; MOHR, A. O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP. **RBPEC**, v. 20, p. 1-39, 2020.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professores de Química: formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. (org.). **Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores [online]**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. p. 43-57. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044-04.pdf>. Último acesso em: 10 fev. 2019.

TIRADENTES, C. P.; LOPES, R. A. S.; SANTOS, S. X. Um olhar sobre o ensino de ciências da natureza nos anos finais do ensino fundamental: na perspectiva da formação e do trabalho docente. **Revelli**, v. 10, n. 1, p. 26-48, 2018.

ULIANA, E. R. Histórico do curso de ciências biológicas no Brasil e em Mato Grosso. In: Colóquio Internacional ‘Educação e Contemporaneidade’, 6, 2012, São Cristóvão. **Anais... São Cristóvão, 2012**.

IBE – International Bureau of Education. UNESCO – United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. **Glossário de terminologia curricular**. 2016. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/about-this-office/single-view/news/glossary_of_curriculum_terminology/. Último acesso em 13 mar. 2019.

VIEIRA, S. L. Gestão, avaliação e sucesso escolar: recortes da trajetória cearense. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 45-60, 2007.