

# Professor-pesquisador: uma análise na formação inicial de professores do curso de química

Teacher-researcher: an analysis in the initial training of chemistry course teachers

Docente-investigador: un análisis en la formación inicial de profesores de curso de química

Luiz Eduardo Lima da Silva <sup>01</sup> Sidilene Aquino de Farias <sup>02</sup>

## Resumo

No Brasil, os cursos de formação de professores em Química passaram por modificações desde 1930 até as primeiras décadas do século XXI. Este estudo teve o objetivo de identificar como a pesquisa científica está inserida no currículo prescrito do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Amazonas. Como aporte teórico, nos fundamentamos na temática do professor-pesquisador. Realizou-se uma pesquisa documental nos Projetos Políticos do Curso, utilizando a Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2007) para análise dos dados coletados. Os dados demonstraram que as reestruturações do curso seguiram as orientações estabelecidas pelos documentos governamentais e contemplaram a pesquisa/investigação em seu escopo, o contato do licenciando com o fazer pesquisa, permitindo, portanto, as competências e habilidades de um profissional com o perfil de um professor-pesquisador. Concluiu-se que o currículo prescrito sofreu modificações conforme preconizava as DCNs e com isso o curso apresentou uma superação do paradigma da racionalidade técnica e incorporou a formação para a pesquisa nas disciplinas pedagógicas.

**Palavras-chave:** Formação de Professores. Formação Inicial. Professor-Pesquisador. Licenciatura em Química.

## Abstract

In Brazil, teacher training courses in Chemistry underwent changes from 1930 to the first decades of the 21st century. This study aimed to identify how scientific research is included in the prescribed curriculum of the Chemistry Degree course at the Federal University of Amazonas. As a theoretical contribution, we are based on the theme of the teacher-researcher. Documentary research was carried out on the Course's Political Projects, using the Discursive Textual Analysis of Moraes and Galiazzi (2007) to analyze the collected data. The data demonstrated that the restructuring of the course followed the guidelines established by government documents and included research/investigation in its scope, the student's contact with doing research, therefore allowing the skills and abilities of a professional with the profile of a teacher-researcher. It was concluded that the prescribed curriculum underwent modifications as recommended by the DCNs and with this the course presented an overcoming of the paradigm of technical rationality and incorporated training for research in pedagogical disciplines.

**Keywords:** Teacher Training. Initial formation. Teacher-Researcher. Chemistry graduation..

## Resumen

En Brasil, las carreras de formación docente en Química sufrieron cambios desde 1930 hasta las primeras décadas del siglo XXI. Este estudio tuvo como objetivo identificar cómo la investigación científica es incluida en el plan de estudios prescrito de la carrera de Licenciatura en Química de la Universidad Federal de Amazonas. Como aporte teórico nos basamos en el tema del docente-investigador. Se realizó una investigación documental sobre los Proyectos Políticos del Curso, utilizando el Análisis Textual Discursivo de Moraes y Galiazzi (2007) para analizar los datos recolectados. Los datos demostraron que la reestructuración de la carrera siguió las directrices establecidas por documentos gubernamentales e incluyó en su alcance la investigación/investigación, el contacto del estudiante con la investigación, permitiendo así las competencias y habilidades de un profesional con perfil de docente-investigador. Se concluyó que el plan de estudios prescrito sufrió modificaciones según lo recomendado por las DCN y con ello el curso presentó una superación del paradigma de la racionalidad técnica e incorporó formación para la investigación en disciplinas pedagógicas.

**Palabras Clave:** Formación Docente. Formación inicial. Docente-Investigador. Graduación de química.

1 Graduado em Licenciatura em Ciências – Biologia e Química (IEAA/UFAM). Professor de Química na Secretaria de Educação e Desporto Escolar do Amazonas (SEDUC/AM). Discente do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM/UFAM). E-mail: luiz.eduardo.silva@seducam.pro.br

2 Doutorado em Química (UFSCar). Professora na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Docente do Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ/UFAM). E-mail: sfarias@ufam.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, desde a criação dos cursos de Licenciatura em Química, a partir de 1930, nas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), observou-se, ao longo das décadas, algumas tentativas de modificação em sua estrutura curricular (Fadigas, 2019). Podemos citar a regulamentação das disciplinas pedagógicas, em 1960; as licenciaturas curtas e os cursos de Esquema I e Esquema II, em 1970; e, por fim, em 1980, as licenciaturas plenas com disciplinas integradoras (Mesquita; Cardoso; Soares, 2013; Mesquita; Soares, 2011; Pena; Mesquita, 2021).

Embora as regulamentações buscassem atender às demandas formativas, proporcionar uma formação que contemplasse a relação teoria e prática e superar a visão tecnicista da educação, sua concretização não se demonstrou efetiva. Com isso, as licenciaturas permaneceram ancoradas no modelo de formação 3 + 1, esse modelo ou estrutura de formação, idealizava os cursos de formação em duas etapas, a primeira consistia em três anos no desenvolvimento da formação técnica do licenciando, em que o ensino era unicamente o do conhecimento de conteúdo da área; e a segunda etapa, de duração de um ano, composta de disciplinas pedagógicas (Costa; Kalhil; Texeira, 2015).

A década de 1990 foi marcada por mudanças nas diretrizes da educação básica e isso repercutiu em modificações curriculares nas licenciaturas. As orientações e diretrizes para a formação de professores estavam aliadas aos princípios que norteavam a educação básica (currículo por competências e formação para o mercado de trabalho). De acordo com Mesquita, Cardoso e Soares (2013), o projeto educacional foi idealizado para atender às exigências dos órgãos internacionais de financiamento.

Por meio da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, a formação em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e Institutos Superiores de Educação, tornou-se, obrigatoriamente, o requisito mínimo para o exercício da docência em todo território nacional (Lima; Leite, 2018). Um aspecto importante introduzido pela LDB foi o da exigência em associar ensino e pesquisa, com produção científica comprovada, como condição necessária para credenciamento e recredenciamento do corpo docente. Além disso, essa condição configurou-se como mecanismo de controle de qualidade dos cursos de licenciatura (Costa; Kalhil; Texeira, 2015; Pena; Mesquita, 2021).

O início dos anos 2000 foi marcado por um conjunto de medidas tomadas pelo Governo Federal com o propósito de dar novos direcionamentos para o sistema educacional brasileiro e para a formação de professores. Para haver uma superação dos modelos de formação pautados na racionalidade técnica, por meio dos documentos oficiais governamentais, foram estabelecidas as Diretrizes Nacionais Curriculares para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (Fadigas, 2019).

A estrutura curricular das licenciaturas em Química deveria seguir um currículo baseado em competências e habilidades inerentes à docência. A pesquisa científica está incorporada à formação do futuro professor nas diversas dimensões que compõem o currículo, tais como: a pessoal; a da compreensão da Química; a da busca de informação, comunica-

ção e expressão; a do ensinar Química e a da profissão em si (Brasil, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2002c, 2002d, 2002e, 2002f, 2005). Costa, Kalhil e Texeira (2015) destacam que tais diretrizes trouxeram um novo direcionamento para a construção da identidade profissional do professor de Química. A formação inicial teria uma perspectiva de ensino com pesquisa que culminaria na formação de um professor-pesquisador.

No ano de 2015, com o Parecer CNE/CP 02/2015, foram definidas 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, 2015). Por fim, a década de 2020 iniciou com novas modificações no sistema educacional brasileiro. Buscando atender às novas demandas da educação básica, os cursos de formação de professores passaram a possuir novas diretrizes orientadoras. A Resolução CNE/CP 02/2019 definiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores para a Educação Básica e instituiu a Base Nacional Comum para a formação inicial de professores da Educação Básica (BNC-Formação). A BNC-Formação não modificou a carga horária das licenciaturas e seguiu o que era estabelecido pelas DCNs anteriores; propôs, no entanto, uma nova organização para o currículo. Com isso, o currículo de competências e habilidades sofreu alterações, estando vinculado ao conjunto de competências predeterminadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2019).

Este estudo teve como objetivo identificar como a pesquisa científica está inserida no currículo do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Para tanto, realizou-se uma análise dos aspectos relativos à pesquisa científica presentes nos documentos norteadores considerando a construção histórica das licenciaturas no Brasil, sua organização, os elementos que dialogam com a formação do professor-pesquisador e o questionamento a respeito da presença da investigação como princípio formativo na formação inicial.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O currículo dos cursos de licenciatura pode ser norteado por três paradigmas existentes: o paradigma da racionalidade técnica, o paradigma da racionalidade prática ou o paradigma da racionalidade crítica. Essa caracterização torna-se muito importante quando nos dispomos a compreender e interpretar como um curso de licenciatura está “desenhado” e que tipo de formação ele oferece (Diniz-Pereira; Soares, 2019).

O paradigma da racionalidade técnica foi o mais hegemônico no Brasil, formando professores na perspectiva técnica, o que afetou diretamente a prática desses profissionais, reduzindo-a à definição de objetivos e metas, seleção e desenvolvimento de conteúdos e avaliação da aprendizagem. A pesquisa e a prática possuíam uma divisão hierárquica bastante observada no modelo denominado 3 + 1. As disciplinas da Prática como Componente Curricular e do Estágio Curricular Supervisionado não possuíam a capacidade de modificar as concepções prévias dos licenciandos, sendo, assim, pouco prestigiadas, servindo de complemento tardio para a formação técnica/teórica ao fim do curso e, portanto, integrando o saber-fazer técnico (Paquay; Wagner, 2001; Diniz-Pereira, Júlio Emílio, 2007).

Isso ocorreu até o início de 1990, quando se estabeleceu um movimento de oposição ao caráter funcional dado às licenciaturas. Deu-se início a uma reforma, cujos elementos principais estavam centrados no processo de profissionalização, baseados nos conceitos e nas práticas oriundas do campo do trabalho docente. Nos anos 2000, a partir dos documentos e atos normativos que determinam o quadro oficial, estabeleceu-se uma nova configuração para a formação inicial de professores. Essa nova configuração estaria baseada em outro modelo formativo e em professores que procuravam contrapor o anterior, e este foi denominado paradigma da racionalidade prática (Dutra; Terrazzan, 2012).

O paradigma da racionalidade prática sofreu influência dos trabalhos de Dewey, para quem a educação consistia em um processo prático, complexo e que não podia ser “controlado” pelo educador. O profissional da educação, portanto, deveria ser autônomo e reflexivo durante sua ação pedagógica. Essa concepção de formação toma a prática não só como uma aplicação de um conhecimento científico ou pedagógico, mas, também, como espaço de criação e reflexão de novos conhecimentos, que podem ser constantemente gerados e modificados (Diniz-Pereira, 2014).

O modelo de formação do professor-pesquisador está inserido nesse paradigma e se fundamenta nos trabalhos de Lawrence Stenhouse, publicados nos anos de 1975 e 1981, que foram realizados com o intuito de evidenciar e nomear um movimento realizado por professores ingleses (Fagundes, 2016). Nesse modelo, a formação docente está intimamente relacionada a um currículo vinculado ao fazer pesquisa, desenvolvendo, assim, a atuação pedagógica e transcendendo o ensino tradicional. A pesquisa passa, então, a ser vista como uma ferramenta que possibilitaria uma maior autonomia aos professores e isso também delegaria a eles uma maior responsabilidade profissional, pois a sala de aula tornar-se-ia um local de pesquisa e o docente seria o pesquisador que estaria cotidianamente inserido no contexto problemático (Pesce, 2014).

As disciplinas da Prática como Componente Curricular e de Estágios Curriculares Supervisionados, nesse modelo de formação, são importantes momentos para os licenciandos experimentarem e refletirem sobre o fazer pedagógico. As disciplinas que compõem esse eixo formativo ocorrem em conjunto com a formação teórica. Os licenciandos são instigados a analisar problemáticas e avaliá-las, compreendendo seu papel e caminhos para sua superação. As experiências são registradas e analisadas, construindo uma memória profissional. Tais vivências são orientadas e analisadas de maneira profunda, à luz de um referencial teórico, sob a orientação de um professor formador (Paquay; Wagner, 2001).

O professor-pesquisador pode ser entendido, atualmente, como o profissional da docência que se preocupa com a sua atuação profissional, que indaga e assume que o contexto escolar, principalmente no qual ele atua, é um objeto de análise e investigação (Fagundes, 2016). Embora para muitos, até os dias de hoje, o ato de pesquisar seja uma atividade restrita aos especialistas da área ou àqueles que se engajam em cursos de pós-graduação, a formação inicial também é um espaço para a pesquisa. Existe uma concepção errônea, amplamente combatida na área do Ensino, de que a graduação deve apenas consumir o

conhecimento produzido na pós-graduação. A perspectiva do professor-pesquisador, aliada às demandas impostas ao professor na atualidade, passaram a suscitar questionamentos sobre a necessidade de haver a introdução da pesquisa na formação inicial (Pesce, 2014). A pesquisa, portanto, torna-se um elemento considerado essencial para a formação docente e para a sua atuação em sala de aula.

### 3. PERCURSO METODOLÓGICO

Os documentos, conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013), constituem-se como uma valiosa fonte de dados qualitativos, servindo de auxílio na compreensão do fenômeno de interesse de uma pesquisa. Originam-se, na maioria das vezes, de registros feitos por uma comunidade, sociedade ou grupo de indivíduos, possuindo como principal função contar sua história e/ou ainda sua situação atual.

Realizou-se esta pesquisa documental a partir da análise dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPCs) de Licenciatura em Química ofertado pela Ufam. A análise baseou-se em um protocolo elaborado com o intuito de caracterizar a configuração curricular do curso de Licenciatura em Química, averiguar a presença de aspectos relativos à pesquisa científica nos currículos do curso e analisar a configuração curricular à luz do modelo do professor-pesquisador. O instrumento de análise contemplou as seguintes categorias: (1) características gerais relativas à pesquisa científica; (2) características da Prática como Componente Curricular (PCC); e (3) características do Estágio Curricular (EC). Os PPCs foram codificados da seguinte maneira: PPC1 e PPC2.

Nas categorias de análise observou-se alguns aspectos presentes nos PPCs, tais como: objetivos do curso, perfil do licenciando a ser formado, competências e habilidades para a pesquisa, ementa das disciplinas específicas, estrutura das disciplinas que compõem a PCC e o EC e possíveis relações com a pesquisa. Os dados obtidos neste estudo foram analisados utilizando-se a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2007).

Segundo Moraes e Galiazzi (2007) este método de análise de dados e informações de natureza qualitativa com finalidade de produzir novas compreensões sobre fenômenos e discursos, encontra-se fundamentada em três focos que compõem um ciclo de análise: (1) desmontagem dos textos: fase em que os textos passam pelo processo de fragmentação do seu corpus de maneira que possibilite encontrar as unidades de significado que constituem as falas dos entrevistados; (2) estabelecimento de relações: fase que consiste no agrupamento das unidades de significado de maneira a construir categorias com elementos próximos; (3) captando o novo emergente: etapa em que se tem em vista compreender o todo por meio das categorias produzidas nas duas fases anteriores.

Diante de tais pressupostos, a Análise Documental dos PPCs (LQ1 e LQ2) teve como etapa inicial a leitura geral dos documentos, a identificação dos trechos relativos à temática da pesquisa em consonância com o referencial teórico adotado e com as orientações estabelecidas pelos documentos oficiais governamentais (DCNs e BNC-Formação); na sequên-

cia houve o agrupamento das unidades de significado conforme observamos a existência de relações e estabelecemos categorias de análise.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

##### Aspectos gerais e configuração curricular dos cursos de Licenciatura em Química

O curso de Licenciatura em Química sofreu reestruturações ao longo da sua história. A reestruturação ocorrida por meio do PPC1 enfatizou que o curso deixaria de ser um apêndice do bacharelado, iniciando, assim, um rompimento com o paradigma da racionalidade técnica (Diniz-Pereira, 2014). O PPC1 passou, então, a nortear duas modalidades de Licenciatura em Química: uma no período diurno e outra no período noturno (Curso A). Ressalte-se que tal reestruturação ocorreu para atender às determinações legais promovidas pela Lei 9394/96, Parecer CNE/CES 1303/2001, Parecer CNE/CP 28/2001, Resolução CNE/CP 01/2002, Resolução 02/2002 e Resolução 08/2002, que estabeleceram a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior e as Diretrizes Curriculares para o Curso de Licenciatura em Química (Brasil, 1996, 2001a, 2001b, 2002c, 2002d, 2002e).

**Quadro 1** – Estruturação Geral dos Cursos de Licenciatura em Química

PPC	Código	Carga Horária (h)	Turno de Funcionamento	Integralização	Quantidade de Vagas
LQ1	Curso A	2.880	Diurno	7	25
			Noturno	9	25
LQ2	Curso B	3.215	Noturno	10	72

**Fonte:** dados da pesquisa.

A reestruturação mais recente no curso de Licenciatura em Química ocorreu mediante o PPC2, que buscou atender às determinações legais promovidas pela Lei 9394/96, Parecer CNE/CES 1303/2001, Parecer CNE/CP 28/2001, Parecer CNE/CP 02/2015 e a Resolução CNE/CP 02/2015, que estabeleceram a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura em graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior e as Diretrizes Curriculares para o Curso de Licenciatura em Química (Brasil, 1996, 2001a, 2001b, 2015a, 2015b). A partir disso, o PPC2 passou a nortear uma modalidade de Licenciatura em Química, no período noturno (Curso B).

No que diz respeito à categoria **Caracterização Geral**, o Curso A funcionava em dois turnos, diurno e noturno, disponibilizando um total de 50 vagas, 25 vagas por turno, possuindo uma duração mínima de 3,5 anos (7 períodos) e máxima de 6 anos (12 períodos) e de 4,5 anos (9 períodos) e máxima de 7 anos (14 períodos), respectivamente. O Curso B ocorria no turno noturno, ofertando aos seus ingressantes um total de 72 vagas e tempo de integralização mínimo de 5 anos (10 períodos) e máximo de 7,5 anos (15 períodos), conforme apresentado no Quadro 1.

**Tabela 1** – Distribuição da Carga Horária nos cursos de Licenciatura em Química

Código	CH total (h)	Disciplinas Obrigatórias (h)	Disciplinas Optativas (h)	AACC (h)	PCC (h)	EC (h)
Curso A	2.880	2670	-	210	405	405
Curso B	3.215	3015	225	200	405	405

Legenda: CH – Carga Horária; AACC–Atividades Acadêmico-Científico-Culturais; PCC – Prática como Componente Curricular. EC – Estágio Curricular.

**Fonte:** dados da pesquisa

O Curso A possuía Carga Horária Total de 2.880 horas, que estão distribuídas entre as Disciplinas Obrigatórias, as Atividades Acadêmico–Científico–Culturais (AACCs), as disciplinas da Prática como Componente Curricular (PCC) e as disciplinas de Estágio Curricular (EC) (Brasil, 2002d). O Curso B, por sua vez, possuía Carga Horária Total de 3.215 horas distribuídas entre as Disciplinas Obrigatórias, as AACCs, as disciplinas da PCC, as disciplinas de EC e também as Disciplinas Optativas, conforme estabelecido pela Resolução CNE/CP 02/2015 (Brasil, 2015b), de acordo com o que foi mostrado na Tabela 1.

A categoria **Organização Curricular da Licenciatura em Química** demonstrou que os cursos apresentavam níveis estruturais de organização distintos. O Curso A organizou o desdobramento do seu currículo mínimo conforme as diretrizes do Ministério da Educação (MEC), estando suas disciplinas agrupadas em Eixos Estruturantes, a saber: *Química, Física, Matemática, Didáticas, Fundamentos Filosóficos e Sociais, Prática como Componente Curricular, Estágio Supervisionado de Ensino e Atividades Acadêmico-Científico-Culturais*. No Curso B, percebeu-se uma organização curricular mais aprimorada: os componentes curriculares foram organizados em Núcleos Formativos e Eixos Estruturantes. O Quadro 2 apresenta a organização dos currículos a partir da análise realizada, organizando os componentes curriculares do PPC1 em equivalência com as disciplinas do PPC2, ilustrando, assim, de maneira concisa, a organização dos Cursos A e B.

**Quadro 2** – Organização Curricular dos Cursos de Licenciatura em Química

NÚCLEO FORMATIVO	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR		CARGA HORÁRIA (h)	
	Eixo Estruturante	Componentes Curriculares	Curso A	Curso B
Núcleo de Formação Básica	Conhecimento Específico	Introdução ao Estudo da Química	-	30
		Gestão e Qualidade em Laboratórios de Química	-	30
		Química Geral	150	180
		Química Orgânica	270	240
		Química Biológica	90	60
		Química Inorgânica	180	180
		Química Analítica	210	180
		Físico-Química	180	180
	<b>TOTAL</b>		<b>1080</b>	<b>1080</b>
	Conhecimento de Áreas Afins	Matemática	180	180
		Física	180	180
		Estatística	-	60
	<b>TOTAL</b>		<b>360</b>	<b>420</b>
	Núcleo de Formação Específica	Conhecimento Didático-Psicopedagógico	Psicologia da Educação	120
Didática Geral			60	60
Problemas Educacionais da Região Amazônica			60	60
Fundamentos da Educação			60	60
Legislação do Ensino Básico			60	60
Prática Curricular			135	120
Instrumentação para o Ensino de Química			150	135
Introdução ao Processamentos de Dados			60	-
Informática Aplicada a Química			60	-
<b>TOTAL</b>		<b>765</b>	<b>555</b>	
Estágio Curricular		Estágio Curricular Supervisionado	405	405
<b>TOTAL</b>		<b>405</b>	<b>405</b>	

<b>Núcleo de Formação Complementar</b>	<b>Humanista, Cultural e Histórico</b>	Informática no Ensino de Química	-	60
		Deontologia para Químicos	30	-
		Química e Sociedade	-	30
		História da Química	30	30
		Língua Brasileira de Sinais	-	60
	<b>TOTAL</b>		60	180
	<b>Práticas Investigativas</b>	Metodologia da Pesquisa em Ensino de Química	-	30
		Trabalho de Conclusão de Curso	-	60
	<b>TOTAL</b>		0	90
	<b>Temas para o Ensino Médio</b>	Temas Atuais para o Ensino de Química	-	60
		<b>TOTAL</b>		0
	<b>Integrador e de aprofundamento de conhecimentos</b>	Disciplinas Eletivas	-	225
		<b>TOTAL</b>		0

**Fonte:** dados da pesquisa.

No Curso B, observou-se a organização da subcategoria **Núcleos Formativos** em Núcleo de Formação Básica, Núcleo de Formação Específica e Núcleo de Formação Complementar, consoante o que instituiu o Parecer CNE/CES 1.303/2001 (Brasil, 2001b). A subcategoria **Núcleo de Formação Básica** contemplava os eixos estruturantes *Conhecimento Específico* e *Conhecimentos de Áreas Afins*; os conteúdos das componentes curriculares pertencentes a esse núcleo formativo eram essenciais e envolviam a teoria e a prática em laboratório. A subcategoria **Núcleo de Formação Específica** englobava os eixos estruturantes *Conhecimento Didático-Psicopedagógico* e *Estágio Curricular*; através dessas disciplinas, o licenciando desenvolvia competências e habilidades profissionais. Na subcategoria **Núcleo de Formação Complementar** estavam os eixos estruturantes *Humanista, Cultural e Histórico*; *Práticas Investigativas*; *Temas para o Ensino Médio* e *Integrador e de aprofundamento de conhecimentos*, que tinham como função a formação humanística, interdisciplinar e gerencial.

O estudo realizado por Kasseboehmer e Farias (2012) apontou que a organização curricular do curso A norteado pelo PPC1 apresentava estagnações relacionadas a concepção de formação e implementação das modificações preconizadas pelas DCNs. No curso B as disciplinas pedagógicas são incorporadas de maneira correta nos seus eixos estruturantes e sua carga horária passou a ser utilizada corretamente e não mais para formação específica.

## Aspectos relativos à pesquisa científica nos currículos dos cursos de Licenciatura em Química

Os PPCs analisados apresentaram um total de 170 trechos que remetiam à pesquisa/investigação, denotando, assim, que a pesquisa científica fazia parte da construção do currículo da LQ. O PPC do Curso A destacava que as licenciaturas existentes na IES onde se realizou a pesquisa preparavam os futuros professores para o desenvolvimento de pesquisa na sua área de formação. O PPC do Curso B, embora não se destacasse da mesma maneira, alicerçava sua reestruturação da LQ em competências necessárias à formação do docente no contexto atual e, dentre elas, estava a pesquisa científica.

*“As Licenciaturas preparam professores e especialistas para o exercício do magistério de ensino fundamental e médio – Licenciatura Plena, e para o desenvolvimento de pesquisa em sua área” (Curso A, p. 12).*

*“[...] competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico para o conhecimento de processos de investigação que levem ao aperfeiçoamento da prática pedagógica e o gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional” (Curso B, p. 9).*

As duas reestruturações que ocorreram na LQ pautaram-se em pareceres e resoluções que visavam a uma modificação com a perspectiva de formação inicial pautada na racionalidade prática e na estruturação do currículo, superando o modelo 3 + 1. A “Dimensão Pedagógica” e a concepção de “Prática” são esclarecidas por meio do Parecer CNE/CES 15/2005, e os currículos passam a ser construídos levando em consideração que a reflexão é uma atividade importante para o profissional da docência (Brasil, 2005). Com o entendimento de que a reflexão é uma atividade inerente à prática da pesquisa e da formação do professor-pesquisador (Lüdke, 2017) e de que a pesquisa científica figura como um tema presente em alguns componentes curriculares de maneira interdisciplinar e integradora, a LQ estruturava seu currículo em uma perspectiva de formar professores com competências e habilidades para a atividade da pesquisa científica em Química.

Na categoria **Objetivos do Curso**, de maneira geral, observamos que os cursos visavam formar profissionais para atuar na docência em Química na Educação Básica nos níveis de Ensino Fundamental e Médio. Especificamente, observamos que as duas versões do currículo objetivavam formar um profissional crítico, que possuísse formação científica e que despertasse em seus alunos o interesse pelas ciências.

*“Atuem no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizem e usem laboratórios de Química; escrevam e analisem criticamente livros didáticos e paradidáticos e indiquem bibliografia para o ensino de Química; analisem e elaborem programas para esses níveis de ensino” (Curso A, p. 20).*

*“Exercer sua profissão com espírito dinâmico e criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério” (Curso B, p. 17).*

Nesse sentido, a pesquisa oportunizaria ao docente o entendimento sobre o contexto educacional e proporcionaria a ele o conhecimento de metodologias variadas a serem utilizadas para um processo de ensino-aprendizagem significativo. É importante salientar que tanto a busca quanto o acesso ao conhecimento científico são partes essenciais do processo formativo do futuro docente, possibilitando o seu desenvolvimento analítico-racional, a criticidade e sua capacidade investigativa (Beillerot, 2017).

A categoria **Perfil do Licenciando** está intrinsecamente ligada à organização curricular do curso, visto que ele estava estruturado levando-se em consideração as especificidades regionais e institucionais. O Curso A tinha como proposta a formação generalista de um profissional para atuar como educador na área da Química, conforme estabelece o Parecer CNE/CES 1.303/2001, não almejando—explicitamente—formar um profissional para a pesquisa (Brasil, 2001b). O Curso B seguia a mesma proposta de formação generalista, no entanto dava ênfase à formação de um docente reflexivo sobre sua atuação profissional e que se utilizasse da pesquisa como ferramenta para interpretar as problemáticas atreladas ao processo educacional e que ingressasse na formação continuada, realizando, assim, um aprofundamento no campo da pesquisa em ensino de Química ou na área pura.

*“A presente proposta contempla uma formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média” (Curso A, p. 20).*

*“Atuar profissionalmente com base nos princípios da reflexão sobre sua atuação, da pesquisa como meio de interpretar os problemas especialmente ligados ao processo ensino/aprendizagem e da ética, como base da formação para a cidadania de seus alunos” (Curso B, p. 13).*

A organização curricular tem papel importante na formação do perfil profissional, assim como o contato com os professores formadores. Observa-se em cursos de licenciatura uma divisão de opinião sobre o desenvolvimento profissional para a docência na Educação Básica e a atuação como pesquisador na área técnica. Por isso, apesar dos avanços após as DCNs deve-se sempre buscar melhorias relacionadas a preocupação dos professores formadores com as questões que envolvem a formação do professor (Kasseboehmer e Farias, 2012).

A categoria **Competências e Habilidades para a Pesquisa** apresentada nos PPCs demonstra que, embora haja uma distinção na denominação das competências e como elas agrupam as habilidades, ambas apresentavam as mesmas habilidades relacionadas à pesquisa científica. O Curso A organizava as habilidades para a pesquisa em três Núcleos de Competências: *Núcleo Técnico, Núcleo Pedagógico e Núcleo Profissional* (Quadro 3).

**Quadro 3** – Competências e Habilidades relacionadas à pesquisa científica do Curso A

Competências	Habilidades para a pesquisa
<p><b>Com relação ao Núcleo Técnico</b></p>	<p>Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares, individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química.</p>
	<p>Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.</p>
	<p>Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos educacionais.</p>
	<p>Saber identificar e pesquisar nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.</p>
	<p>Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro, especialmente em inglês e/ou espanhol.</p>
	<p>Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e os resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita, em idioma pátrio.</p>
<p><b>Com relação ao Núcleo Pedagógico</b></p>	<p>Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.</p>
	<p>Refletir, de forma crítica, a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.</p>
	<p>Escrever e analisar criticamente recursos didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química.</p>
	<p>Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.</p>
	<p>Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas do ensino de Química.</p>
<p><b>Com relação ao Núcleo Profissional</b></p>	<p>Possuir capacidade crítica para analisar, de maneira conveniente, os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de sua relação com os contextos cultural, socioeconômico e político.</p>
	<p>Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.</p>
	<p>Exercer sua profissão com espírito dinâmico e criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.</p>
	<p>Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas.</p>
	<p>Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.</p>
	<p>Contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes</p>

**Fonte:** dados da pesquisa.

O Curso B dividia as habilidades para a pesquisa em cinco Núcleos de Competências: *Formação Pessoal, Compreensão da Química, Busca de Informação e à Comunicação e Expressão, Ensino de Química, Relação à Profissão* (Quadro 4).

A LQ apresentava, nas duas versões de curso, 17 habilidades relativas à pesquisa e que se relacionam com a formação de um professor-pesquisador. As habilidades foram estabelecidas pelo Parecer CNE/CES 1.303/2001, que constituiu as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química e que apresentava as Competências e Habilidades do Licenciado em Química (Brasil, 2001b).

**Quadro 4**–Competências e Habilidades relacionadas à pesquisa científica do Curso B

Competências	Habilidades para a Pesquisa
<b>Com relação à formação pessoal</b>	Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
	Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.
	Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da
	Possuir capacidade crítica para analisar, de maneira conveniente, os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
<b>Com relação à compreensão da Química</b>	Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.
<b>Com relação à busca de informação e à comunicação e expressão</b>	Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.
	Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
	Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
	Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, “kits”, modelos, programas computacionais e materiais alternativos.
	Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet, etc.) em idioma pátrio.
<b>Com relação ao ensino de Química</b>	Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
	Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
	Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

<b>Com relação à profissão</b>	Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
	Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada; contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.
	Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
	Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.

**Fonte:** dados da pesquisa.

Conforme as habilidades relacionadas à pesquisa encontradas nos PPCs, os licenciandos da LQ analisada aprendiam, em sua formação inicial, a buscar seu autoaperfeiçoamento contínuo e a possuir espírito científico para pesquisa. Esse profissional também desenvolvia habilidades que lhe permitiam realizar pesquisa científica em Química. A pesquisa tornava-se uma constante na formação, para que, assim, fosse incorporada futuramente à sua prática pedagógica. A incorporação do conhecimento científico e das pesquisas mais atuais na área de ensino de Química adentrava o contexto escolar através do trabalho em grupo com outros docentes (de Química ou de outras áreas) em situações em que se realizava a transposição do conhecimento para a linguagem educacional (Diniz-Pereira, 2011).

O futuro professor de Química aprendia a realizar pesquisa em grupo, mediante um processo dialógico, e se tornava um ser reflexivo e crítico quanto à sua prática e conhecedor dos fundamentos e da natureza da pesquisa em Ensino de Química. A criticidade foi uma habilidade bastante mencionada, principalmente com enfoque na sociedade e em fontes de informação fidedignas, que apresentavam os novos conhecimentos científicos originados de pesquisas na área de ensino. Esse aspecto estava intrinsecamente ligado à busca pelo autoaperfeiçoamento contínuo e desenvolvimento do espírito científico para a pesquisa em ensino de Química (Zeichner; Diniz-Pereira, 2005; Diniz-Pereira, 2014;).

O contínuo contato do licenciando com a pesquisa o auxiliava a aprender e a se utilizar dela e, também, a incorporá-la à sua prática, não somente educando pela pesquisa, mas para futuramente desenvolver intelectualmente seus alunos através dos conhecimentos desenvolvidos na área de ensino, promovendo melhorias no processo de ensino e aprendizagem e despertando o interesse científico (Sangiogo *et al.*, 2011; Zeichner; Saul; Diniz-Pereira, 2014; André, 2017; Lüdke, 2017).

A categoria **Ementas das Disciplinas** demonstrou que os componentes curriculares de Conhecimentos Específicos não apresentavam, em seus objetivos, qualquer aspecto relacionado à prática da pesquisa científica; apenas eram enfatizados os conhecimentos específicos do conteúdo das áreas da Química. Apesar disso, os aspectos práticos dos procedimentos estudados nas disciplinas experimentais podiam oportunizar ao licenciando o contato com as técnicas utilizadas na pesquisa em Química pura, podendo, ainda que de

maneira incerta e pouco provável, desenvolver competências e habilidades para realizar pesquisa científica.

### Características da Prática como Componente Curricular

A Prática como Componente Curricular (PCC), conforme Parecer CNE/CES 15/2005, é compreendida como uma prática que produz algo no âmbito do ensino (Brasil, 2005). Essa prática deveria ter uma carga mínima de 400 horas, conforme Resolução CNE/CP 28/2001 (Brasil, 2001a), e ser vivenciada ao longo do curso, como estabelecido pela Resolução CNE/CP 2/2002 (Brasil, 2002d). De acordo com Martins e Wenzel (2020), essa nova organização também pode ser vista como um dos caminhos para a superação do modelo de formação 3 + 1 nos cursos de licenciatura.

A Prática como Componente Curricular na LQ apresentava um total de 405 horas distribuídas entre seis disciplinas no Curso A e nove disciplinas no Curso B (Quadro 5). A categoria **Estrutura das disciplinas da Prática como Componente Curricular** demonstra que o Curso A possuía como componentes curriculares desse eixo curricular a *Prática Curricular I e II*, a *Instrumentação para o Ensino de Química I e II*, a *Introdução ao Processamento de Dados* e a *Informática Aplicada à Química*. O Curso B tinha seu eixo da PCC composto pelas disciplinas *Prática Curricular I e II*, *Instrumentação para o Ensino de Química I e II*, *Metodologia da Pesquisa em Ensino de Química*, *Trabalho de Conclusão I e II*, *História da Química* e *Química e Sociedade*.

**Quadro 5** – Estrutura das disciplinas de Prática como Componente Curricular na Licenciatura em Química

Disciplina	Carga Horária (h)	
	Curso A	Curso B
Prática Curricular I	60	60
Prática Curricular II	75	60
Instrumentação para o Ensino de Química I	75	60
Instrumentação para o Ensino de Química II	75	75
Introdução ao Processamento de Dados	60	-
Informática Aplicada à Química	60	-
Metodologia da Pesquisa em Ensino de Química	-	30
Trabalho de Conclusão de Curso I	-	30
Trabalho de Conclusão de Curso II	-	30
História da Química	-	30
Química e Sociedade	-	30
<b>Total</b>	<b>405</b>	<b>405</b>

**Fonte:** dados da pesquisa.

Os elementos relacionados à pesquisa que estavam presentes nas ementas das disciplinas que compõem o que se compreende por PCC na LQ demonstravam, através da categoria **Prática como Componente Curricular com Pesquisa**, que essas disciplinas oportunizavam ao licenciando a experiência de pesquisar alguma temática da área de ensino e que se constituíam como espaço em que os fundamentos do método científico podiam ser aprendidos. O Curso B, principalmente, apresentava componentes curriculares que permitiam ao licenciando um envolvimento com a pesquisa científica durante vários períodos da graduação, corroborando, portanto, o que recomendam as resoluções que normatizam a PCC nos cursos de Licenciatura (Brasil, 2015a, 2015b) em que o futuro docente desenvolve conhecimentos fazendo uso da experiência e da prática como processo de reflexão sistemática que potencialmente podem ser incorporadas ao fazer pesquisa em ensino (Santos; Lima; Giroto Junior, 2020).

Com a análise documental verificou-se que essas disciplinas permitiam o conhecimento a respeito do campo de trabalho da pesquisa em ensino de Química. Os alunos trabalhavam em projetos de pesquisa e/ou extensão, individualmente ou em grupo, podendo relacionar o aprendizado com projetos para o ensino. Isso possibilitava o contato com avançadas estratégias de ensino para aulas teóricas e práticas e, além disso, a produção de conhecimento científico.

No Curso A, isso ocorre, mas de maneira menos contínua, e podemos ressaltar, ainda, que algumas disciplinas que compõem a PCC não apresentam aspectos relacionados à pesquisa. Foi o que ocorreu com as disciplinas de *Informática Aplicada à Química* e *Introdução ao Processamento de Dados*, que foram incorporadas ao eixo curricular PPC, ocupando um espaço ao qual não pertencem. Outro aspecto importante que resultou da análise documental realizada nas ementas das disciplinas da PCC, no Curso A, foi a ausência da bibliografia norteadora das disciplinas, sendo deixada como “livre”, tornando, assim, dificultosa a análise mais profunda dos fundamentos teóricos que regiam as disciplinas.

De acordo com Kasseboehmer e Farias (2012), no início da implementação da PCC nas licenciaturas, foram encontrados problemas na interpretação das instituições em relação ao que pode ser relacionado à PCC por atribuírem a ela disciplinas como, por exemplo, práticas laboratoriais nas diversas áreas da Química ou da Computação. Contudo, na LQ analisada, a PCC tem seu objetivo mais claro e conforme ao que determina a legislação educacional, após a reestruturação curricular norteadora pelo PPC2.

#### *Características do Estágio Curricular*

A Resolução CNE/CP 2/2002 preconiza que as licenciaturas devem destinar, no mínimo, 405 horas para disciplinas de Estágio Supervisionado, a partir da segunda metade do curso (Brasil, 2002d). Para atender a essa exigência legal, a estrutura **do Estágio Curricular** (EC) foi elaborada em um formato condizente com a diretriz de que o licenciando integralizaria, no mínimo, 405 horas, em escola-campo da rede pública ou particular, sob a supervisão de um professor pertencente ao Colegiado do Curso da LQ e de outro da própria escola-campo (Quadro 6).

**Quadro 6**–Estrutura das disciplinas de Estágio Curricular na Licenciatura em Química

Disciplina	Carga Horária (h)	
	Curso A	Curso B
Estágio Supervisionado de Ensino I	75	105
Estágio Supervisionado de Ensino II	90	90
Estágio Supervisionado de Ensino III	120	105
Estágio Supervisionado de Ensino IV	120	105
Total	405	405

**Fonte:** dados da pesquisa

Com relação ao formato **do Estágio Curricular**, vimos que, no Curso A, o *Estágio Supervisionado I* possuía um total de 75 horas, com 15 horas teóricas e 60 práticas, e visava à caracterização da escola. O *Estágio Supervisionado II* tinha um total de 90 horas, com 30 horas teóricas e 60 práticas, e visava ao planejamento de ensino e à avaliação. O *Estágio Supervisionado III* totalizava 120 horas, sendo 30 para teoria e 90 para prática, destinadas à intervenção e implementação de projetos na escola. O *Estágio Supervisionado IV* compreendia um total de 120 horas, todas destinadas à prática da docência. Era um conteúdo que crescia em número de horas, principalmente na parte prática, para atender ao planejamento, preparação e apresentação de aulas teóricas e práticas.

No Curso B, não havia uma descrição de divisão entre carga horária teórica e prática, ficando, assim, o *Estágio Supervisionado I* abrangendo a totalidade de 105 horas em que se pressupõe, em um primeiro momento, que o licenciado retomava os conhecimentos da disciplina Química e Sociedade relacionados à profissão docente, como forma de orientá-lo na compreensão do papel do estágio curricular na sua formação e as concepções de estágio historicamente constituídas. O *Estágio Supervisionado II* possuía 90 horas, e as atividades a serem desenvolvidas tinham como foco central a compreensão de fatores que interferiam no processo de ensino e aprendizagem, considerando o planejamento de atividades didáticas, metodologias de ensino e aprendizagem e as inter-relações estabelecidas na sala de aula. O *Estágio Supervisionado III*, com 105 horas, objetivava fazer com que o estagiário retomasse as metodologias de ensino e aprendizagem com foco nos conteúdos químicos de aprendizagem, processo avaliativo e dificuldades de aprendizagem. O *Estágio Supervisionado IV* possuía 105 horas e nele eram realizadas atividades com foco na regência de aulas. Para tanto, o estagiário realizava planejamentos de aulas teóricas e práticas, considerando conceitos espontâneos, conhecimentos, habilidades e atitudes a serem desenvolvidas pelos estudantes do Ensino Médio.

A estrutura e o formato do Estágio Curricular (EC) na LQ correspondem à perspectiva de estágios da epistemologia da prática, como bem ressaltam Paquay e Wagner (2001): o licenciando experimenta e reflete sobre o fazer pedagógico, analisando problemáticas (observação), avaliando, buscando caminhos para sua superação (intervenção), analisando à luz da teoria (fundamentação teórica) e registrando (relatório de estágio e/ou artigo científico) conjuntamente com um docente formador/orientador.

O **Estágio Curricular com Pesquisa** ocorria no Curso A. Nas disciplinas de *Estágio Supervisionado de Ensino II a III*, os discentes elaboravam um projeto de pesquisa na área de ensino de Química, em que utilizavam a observação da realidade escolar, partindo de uma problemática, e elaboravam uma proposta de pesquisa, para, em seguida, aplicar e coletar dados, analisar e comunicar os achados. O detalhamento do projeto de estágio foi objeto de estudo mais aprofundado no ano de elaboração do PPC1 e o detalhamento das disciplinas e suas normas ficaram sob a responsabilidade de uma comissão naquela época. Outro dado a ser destacado é que as ementas das disciplinas do EC não possuíam bibliografia definida, não permitindo uma compreensão acerca da base teórica utilizada nos componentes curriculares.

No Curso B, as disciplinas do EC proporcionavam uma formação em que o licenciando vivenciava situações reais da prática educativa, em que podia contribuir com a difusão de conhecimentos científicos, a reflexão sobre o compromisso social de sua futura profissão, bem como integrar essa vivência na escola-campo à pesquisa científica partindo de problemas reais experienciados. Ao longo dos componentes, o licenciando tinha contato com a literatura em ensino de Química (livros, artigos científicos e estratégias didáticas). Tratando-se de estratégias didáticas, observamos uma tendência em utilizar aquelas que mobilizam habilidades para a investigação e que se baseiam no **educar pela pesquisa**. Paniago *et al.* (2018) defendem a superação do EC como apenas a parte prática dos cursos de licenciatura. O EC é apontado como o principal momento formativo para a superação da dicotomia teoria e prática e se defende a pesquisa como caminho metodológico para o seu desenvolvimento.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, a análise documental realizada nos PPCs do curso de Licenciatura em Química observou-se, inicialmente, que foram seguidas as orientações estabelecidas pelas DCNs. Isso ocorreu de maneira mais organizada na segunda reestruturação, que norteia o Curso B, e isso fica evidente quando se analisou sua estrutura sistematizada em seus núcleos formativos, eixos estruturantes, componentes curriculares e na distribuição da carga horária.

A construção do currículo contemplou a pesquisa/investigação em seu escopo, uma vez que, nos documentos norteadores do curso, as unidades de significado e categorias nos levam a compreender que a Instituição de Ensino Superior possui como objetivo a formação de profissionais com perfil para a pesquisa, tendo suas competências e habilidades desenvolvidas ao longo da formação inicial.

O currículo reestruturado não apresenta características semelhantes ao modelo 3 + 1 e incorpora a prática, a reflexão e a pesquisa/investigação como elementos essenciais para a formação profissional. A PCC e a EC, por meio das disciplinas que compõem esses eixos, oportunizam ao licenciando o contato com o fazer pesquisa de maneira dialogada com a literatura da área de ensino e o desenvolvimento de projetos de pesquisa a partir da realidade escolar local, executando as etapas de uma pesquisa científica.

A pesquisa foi apontada como ferramenta essencial na formação de professores. A PCC e o EC configuraram como momentos fecundos para o desenvolvimento da investigação sobre a própria prática e para a formação de futuros professores com perfil profissional de professores-pesquisadores. Evidentemente, a concretização do currículo constitui-se como uma etapa fundamental para a formação e algumas limitações podem ocorrer no curso. No entanto, o papel do professor formador é essencial para a extrapolação dos limites impostos pelo currículo e pelas ementas que norteiam as disciplinas. Portanto, com este estudo, esperamos colaborar e enriquecer as pesquisas desenvolvidas sobre formação de professores em especial com a temática do professor-pesquisador e seu papel na formação inicial de futuros professores de Química.

A pesquisa foi conduzida no contexto da pandemia da Covid-19 e para trabalhos futuros, destaca-se a importância de desenvolver pesquisa sobre como a pesquisa em ensino na formação inicial impactou na prática pedagógica destes licenciandos e/ou no ingresso na pós-graduação.

## 6. AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM

## 7. REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. Pesquisa, Formação e Prática Docente. In: ANDRÉ, Marli (org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. [S.l.]: Papyrus Editora, 2017.

BEILLEROT, Jacky. A “Pesquisa”: Esboço de uma análise. In: ANDRÉ, Marli (org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. [S.l.]: Papyrus Editora, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.303, de 07 de dezembro de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. *Diário Oficial da União*, 2001a. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 15, de 02 de fevereiro de 2005. Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior. *Diário Oficial da União*, 2005. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 02, de 09 de junho 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. *Diário Oficial da União*, 2015a. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 09, de 08 maio de 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. *Diário Oficial da União*, 2002a. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 21, de 06 de agosto de 2001. Institui a duração e a carga horária dos cursos de graduação plena de formação de professores da Educação Básica em nível superior. *Diário Oficial da União*, p. 31–31, 2002b. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 27, de 02 de outubro de 2001. Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. *Diário Oficial da União*, 2002c. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 28, de 02 de outubro de 2001. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. *Diário Oficial da União*, 2001b. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 08, de 11 março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. *Diário Oficial da União*, 2002d.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 01, 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. *Diário Oficial da União*, 2002e. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 02, de 1 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. *Diário Oficial da União*, 2015b. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 02, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. *Diário Oficial da União*, 2002f.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 02, 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). *Diário Oficial da União*, 2019. Disponível em: [\[link\]](#)

Acesso em: 22 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei Federal 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, 1996.

COSTA, Kátia Maríá Guimâraes; KALHIL, Josefina Diosdada Barrera; TEXEIRA, Ana Frazão. Perspectiva histórica da formação de professores de Química no Brasil. *Latin American Journal of Science Education*, v. 1, n. 12061, p. 1–15, 2015. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 19 de fevereiro de 2024.

DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa [livro eletrônico]*. 10. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. *Perspectivas em Diálogo: revista de educação e sociedade*, v. 1, n. 1, p. 34–42, 2014.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A prática como componente curricular na formação de professores. *Educação (UFSM)*. Santa Maria [online]. v. 36, n. 2, p. 203–218, 6 set. 2011. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 19 de fevereiro de 2024.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. *Educação & Linguagem*. São Paulo. v. 15, n. 10, p. 82–98, 2007.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; LACERDA, Mitsi Pinheiro de. Possíveis significados da pesquisa na prática docente: ideias para fomentar o debate. *Educação & Sociedade*. Campinas. v. 30, n. 109, p. 1229–1242, 2009.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; SOARES, Leôncio José Gomes. Formação de educadoras/es, diversidade e compromisso social. *Educação em Revista*. Belo Horizonte. v. 35, p. 1-23, jan-dez, 2019. Disponível em: [\[link\]](#) Acesso em: 19 de fevereiro de 2024.

DUTRA, Edna Falcão; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. Reflexos das normativas legais sobre formação de professores da educação básica em configurações curriculares de cursos de licenciatura em química e formação da identidade profissional docente. *Revista Ensaio*, v. 14, n. 1, p. 169–180, 2012. Disponível em: [\[link\]](#).

FADIGAS, Joelma Cerqueira. A institucionalização da licenciatura em química no Brasil. *Scientia Naturalis*, v. 1, n. 3, p. 341–354, 2019. Disponível em: [\[link\]](#).

FAGUNDES, Tatiana Bezerra. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21, n. 65, p. 281–298, jun. 2016. Disponível em: [\[link\]](#).

KASSEBOEHMER, Ana Cláudia; FARIAS, Sidilene Aquino de. Conteúdos das disciplinas de interface atribuídos à prática como componente curricular em cursos de licenciatura em química. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 5, n. 2, p. 95–123, 2012.

LIMA, José Ossian Gadelha de; LEITE, Luciana Rodrigues. Historicidade dos cursos de

licenciatura no Brasil e sua repercussão na formação do professor de química. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 9, n. 3, p. 143–162, 2018.

LÜDKE, Menga. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, Marli (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 1. ed. [S.l.]: Papyrus Editora, 2017.

MARTINS, Joana Laura de Castro; WENZEL, Judite Scherer. A organização e implementação da prática como componente curricular nos cursos de licenciatura em química. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 3, e68932411, 18 fev. 2020. Disponível em: [\[link\]](#).

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; CARDOSO, Thiago Miguel Garcia; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. O projeto de educação instituído a partir de 1990: caminhos percorridos na formação de professores de química no Brasil. *Química Nova*, v. 36, n. 1, p. 195–200, 2013. Disponível em: [\[link\]](#).

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. 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.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.

PANIAGO, Rosenilde Nogueira *et al.* Um cenário de possibilidades para o estágio curricular supervisionado no contexto de um instituto federal. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, v. 20, n. 0, 4 out. 2018.

PAQUAY, Leópolo; WAGNER, Marie-Cécile. Competências profissionais privilegiadas nos estágios e na videoformação. In: PAQUAY, Leópolo *et al.* (Org.). *Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?* 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PENA, Grazielle Borges de Oliveira; MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. A profissionalização da carreira docente em química e o conhecimento profissional do professor: um viés histórico. *REAMEC–Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, v. 9, n. 1, p. 01–24, 22 jan. 2021. Disponível em: [\[link\]](#).

PESCE, Marli Krüger de. A percepção do professor formador sobre a formação do professor pesquisador. *Educação & Linguagem*, v. 17, n. 2, p. 199–214, 30 dez. 2014. Disponível em: [\[link\]](#).

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. *Metodologia de pesquisa*. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANGIOGO, Fábio André *et al.* A pesquisa educacional como atividade curricular na formação de licenciandos de química. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 3, p. 523–540, 2011.

SANTOS, Deborah Rean Carreiro Matazo dos; LIMA, Lilian Patrícia; GIROTTO JUNIOR, Gildo. A formação de professores de química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de licenciatura em química. *Química Nova*, v. 43, n. 7, p. 977–986, 1 jul.

2020. Disponível em: [\[link\]](#).

SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão. Dilemas e perspectivas na relação entre Ensino e Pesquisa. In: ANDRÉ, Marli (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 1. ed. [S.l.]: Papyrus Editora, 2017.

SOARES, Magda. As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de formação de professores. In: ANDRÉ, Marli (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 1. ed. [S.l.]: Papyrus Editora, 2017.

ZEICHNER, Kenneth; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. *Cadernos de Pesquisa*, v. 35, n. 125, p. 63–80, 2005.

ZEICHNER, Kenneth; SAUL, Alexandre; DINIZ PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisar e transformar a prática educativa: mudando as perguntas da formação de professores. Uma entrevista com Kenneth M. Zeichner. *E-curriculum*, v. 12, n. 3, p. 2211–2224, 2014. Disponível em: [\[link\]](#).

#### Informações do artigo

Recebido: 19 de fevereiro de 2024.

Aceito: 05 de junho de 2024.

Publicado: 23 de junho de 2024.

#### Como citar esse artigo (ABNT)

SILVA, Luiz Eduardo Lima da; FARIAS, Sidilene Aquino de. Professor-pesquisador: uma análise na formação inicial de professores do curso de química. **Revista Prática Docente**, Confresa/MT, v. 9, e24022, 2024. <https://doi.org/10.23926/RPD.v9.e2024022.id874>.

#### Como citar esse artigo (APA)

SILVA, L. E. L. da., FARIAS, S. A. de (2024). Professor-pesquisador: uma análise na formação inicial de professores do curso de química. *Revista Prática Docente*, 9, e24022. <https://doi.org/10.23926/RPD.v9.e2024022.id874>.

#### Editora da Seção

Ana Cláudia Tasinaffo Alves 

#### Editor Chefe

Thiago Beirigo Lopes 