

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MARIA DAS GRAÇAS MENDES GOMES

**ANÁLISE AO PPC DOS CURSOS SUPERIORES EM QUÍMICA DO PARANÁ,
QUANTO A PREPARAÇÃO PEDAGÓGICA DOS RESPECTIVOS FUTUROS
PROFESSORES DE QUIMICA**

MEDIANEIRA - PR

2025

MARIA DAS GRAÇAS MENDES GOMES

**ANÁLISE AO PPC DOS CURSOS SUPERIORES EM QUÍMICA DO PARANÁ,
QUANTO A PREPARAÇÃO PEDAGÓGICA DOS RESPECTIVOS FUTUROS
PROFESSORES DE QUIMICA**

**ANALYSIS OF THE CURRICULUM PLANS (PPC) OF UNDERGRADUATE
CHEMISTRY PROGRAMS IN PARANÁ REGARDING THE PEDAGOGICAL
PREPARATION OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado(a) como requisito para obtenção do
título de Licenciado em Química da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Dr Henry Charles Albert David N T
Mendonça Brandão

MEDIANEIRA- PR

2025



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

MARIA DAS GRAÇAS MENDES GOMES

**ANÁLISE AO PPC DOS CURSOS SUPERIORES EM QUÍMICA DO PARANÁ,
QUANTO A PREPARAÇÃO PEDAGÓGICA DOS RESPECTIVOS FUTUROS
PROFESSORES DE QUIMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado(a) como requisito para obtenção do
título de Licenciado em Química da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 27 de junho de 2025.

Henry Charles Albert David N Tde Mendonça Brandão
Titulação Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Emerson Luis Pires
Titulação Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Ivonei Ottobelli
Titulação Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

MEDIANEIRA-PR

2025

A Deus, fonte inesgotável de sabedoria e força,
dedico este trabalho. Foi em meio aos desafios,
incertezas e noites de cansaço que senti Sua
presença me sustentando e guiando cada passo. A
Ele, que me concedeu coragem nos momentos de
fraqueza e luz nos caminhos escuros, minha eterna
gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, o Papai do Céu, por ter me sustentado em cada etapa desta caminhada. Sua presença me deu forças quando pensei em desistir, e Sua luz iluminou os caminhos que eu precisava trilhar.

À minha mãe, Maria dos Remédios, e ao meu pai, José Gutemberg, meu amor e gratidão eternos. Seus ensinamentos, orações e apoio incondicional foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Ao meu filho, Henry Gutemberg, que é a razão do meu esforço diário. Que este trabalho seja uma inspiração para que ele também acredite nos próprios sonhos.

À Maria Remilda, representando todos os meus irmãos, agradeço pelo incentivo e companheirismo ao longo dessa jornada.

À Renata de Sá, Maria Rúbia, Yana Bena e Francisca Paula representando os amigos de Praia Norte -TO, e à Cíntia, representando os amigos de Medianeira - PR, meu muito obrigada por estarem presentes, mesmo à distância, com palavras de motivação e carinho.

Ao meu esposo, Adelar, e aos meus sogros, minha profunda gratidão por todo o apoio e cuidado com o pequeno Henry nos dias em que estive ausente em sala de aula. Sem vocês, nada disso teria sido possível.

Ao professor Emerson, que aqui representa todos os docentes que contribuíram com minha formação acadêmica, meu sincero reconhecimento e respeito.

E, de maneira especial, ao professor Henry Charles Albert D. Naidoo, meu orientador, por toda a dedicação, paciência, incentivo e por acreditar no meu potencial. Sua orientação foi essencial para a concretização deste trabalho. A todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte desta caminhada, meu mais profundo agradecimento.

" Até aqui o Senhor nos ajudou."
(1 Samuel 7:12)

RESUMO

Este estudo analisou os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química oferecidos por instituições públicas e privadas do Paraná, com o objetivo de compreender como esses documentos estruturam a formação pedagógica e a gestão acadêmico-pedagógica dos futuros profissionais da área, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e a legislação vigente. A pesquisa evidenciou variações significativas na carga horária destinada a componentes como estágio supervisionado, disciplinas pedagógicas, formação técnica, atividades complementares e extensão. Tais diferenças refletem concepções formativas distintas e prioridades institucionais diversas, embora observadas dentro de parâmetros legais que garantem a qualidade mínima da formação. A predominância de cursos de Licenciatura sobre os de Bacharelado, especialmente nas instituições públicas, indica um direcionamento à formação de professores para a educação básica, atendendo às demandas sociais e educacionais do estado. A gestão acadêmico-pedagógica mostrou-se, em geral, alinhada às DCNs, com propostas integradoras entre teoria e prática. Contudo, foram identificadas fragilidades, como a escassez de informações claras em alguns PPCs, especialmente de instituições privadas, e a baixa presença de cursos na modalidade a distância. Conclui-se que as instituições analisadas demonstram compromisso com a formação de qualidade, mas ainda enfrentam desafios relacionados à acessibilidade, transparência e flexibilização curricular.

Palavras-chave: currículo; formação de professores; ensino de química; educação Superior.

ABSTRACT

This study analyzed the Pedagogical Course Projects (PPCs) of Chemistry Teaching Degree and Bachelor's Degree programs offered by public and private institutions in the state of Paraná, aiming to understand how these documents structure the pedagogical training and academic-pedagogical management of future professionals in the field, in accordance with the National Curriculum Guidelines (DCNs) and current legislation. The research revealed significant variations in the workload allocated to components such as supervised internships, pedagogical subjects, technical training, complementary activities, and extension. These differences reflect distinct formative conceptions and institutional priorities, although they occur within legal parameters that ensure the minimum quality of education. The predominance of Teaching Degree programs over Bachelor's programs, especially in public institutions, indicates a focus on training teachers for basic education, responding to the social and educational demands of the state. Academic-pedagogical management is generally aligned with the DCNs, with integrative approaches between theory and practice. However, some weaknesses were identified, such as the lack of clear information in certain PPCs especially from private institutions and the limited availability of distance education courses. It is concluded that the institutions analyzed demonstrate a commitment to quality teacher education, although challenges remain regarding accessibility, transparency, and curricular flexibility.

Keywords: curriculum; teacher education; chemistry teaching; higher education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01 - Descrição das instituições de ensino superior, modalidade de ensino e tipo de formação acadêmica.....	23
Quadro 02 - Descrição das instituições de ensino superior, modalidade de ensino, carga horária total, duração mínima e duração máxima.....	25
Quadro 03 - Distribuição da carga horária por componentes curriculares nos cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas do Paraná.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFQ Conselho Federal de Química
CNE Conselho Nacional de Educação
CNE/CP Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno
CPA Comissão Própria de Avaliação
DCN(s) Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNs Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD Educação a Distância
EJA Educação de Jovens e Adultos
ENADE Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
IFPR Instituto Federal do Paraná
LDBEN Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC Ministério da Educação e Cultura
MED Ministério da Educação
PPC(s) Projeto(s) Pedagógico(s) de Curso
PUC-PR Pontifícia Universidade Católica do Paraná
TIC(s) Tecnologias da Informação e Comunicação
UEL Universidade Estadual de Londrina
UEPG Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFPR Universidade Federal do Paraná
Unicentro Universidade Estadual do Centro-Oeste
UNILA Universidade Federal da Integração Latino-Americana
Unioeste Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNOPAR Universidade Norte do Paraná
UTFPR Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo geral	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
3.1 Importância da formação docente	16
3.2 Legislação e normativas aos cursos de licenciatura	17
3.3 Complexidade ao ensino de química.....	19
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
4.1 Fonte de estudo e período de realização da pesquisa.....	21
4.2 Critérios de inclusão e exclusão.....	21
4.3 Categorização, análise e apresentação dos resultados	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1 Análise da gestão acadêmico-pedagógica nos cursos de licenciatura e bacharelado em química do Paraná: diretrizes e práticas nos ppcs 	25
6 CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

A formação do docente deve trazer conhecimentos base, que o tornam capaz de atuar diante das complexidades do ensino. A análise de práticas exitosas e concretas permitem as comparações entre as práticas profissionais e a formação teórica, no ensino de químicas nas universidades bem como na prática docente do ensino básico (Bego, 2016).

Silva (2012) destaca em seu estudo sobre a construção do conhecimento científico no ensino de química que, uma dada disciplina diversas vezes é apresentada aos estudantes de maneira descontextualizada, com enfoque apenas no conteúdo, sem nenhuma interação com a realidade, o que resulta em memorização devido a repetição, dificultando o ensino, e o caracterizado como modelo tradicional.

Ainda de acordo com Silva (2012) este modelo tradicional precisa ser rompido para que o ensino se torne significativo, necessitando o professor ser capaz de instigar os alunos a experimentar atividades informais, através da inclusão de atividades lúdicas, que tornarão as aulas interativas e produtivas.

Santos (2005) aponta ser complexa a formação dos professores em química, por seu entendimento inicial como acadêmico ser ancorado em paradigmas disciplinares. Este descreve a formação de professores em química como técnicos de ciências e não educadores em ciências, esta formação acontece porque os cursos de graduação em química, oferecem na maioria das vezes estrutura curricular voltada ao ensino técnico, sem interdisciplinaridade com as demais áreas do conhecimento.

É imprescindível que os futuros docentes estejam preparados para a execução das práticas didáticas, sabendo utilizar metodologias de ensino inovadoras e interdisciplinares. Diante disso o presente estudo questiona como ocorre a preparação pedagógica dos futuros professores de química, por meio da análise dos projetos pedagógicos de cursos de graduação nesta área do conhecimento.

Apontado como um dos problemas mais evidentes, a metodologia adotada pelos docentes no ensino da química está ligada a dificuldade na seleção de conteúdos específicos e o uso de estratégias favoráveis ao aprendizado. Assim esse conjunto de fatores pode ser resultado da formação inicial do docente de química.

Percebe-se que o docente em sua formação recebe orientações específicas de conteúdos, contudo a didática empregada no contexto escolar e acadêmico, não traz as estratégias necessárias para transmissão de conhecimentos e favorecimento do aprendizado avançado, o que não inclui somente o ensino da química, mais inúmeros outros cursos de graduação.

Desta forma a presente pesquisa tem valor inestimável por trazer uma reflexão ampliada da organização de projetos pedagógicos de curso de licenciatura em química. Além da escassez de pesquisa relacionadas a temática. A elucidação dessa questão permitirá trazer à tona discussões relevantes que ampliam a percepção acadêmica sobre o assunto.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar como os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) das instituições públicas e privadas abordam a formação pedagógica dos futuros professores e como essas práticas se alinham com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e com a legislação vigente.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar como a gestão acadêmica pedagógica e administrativa dos cursos de graduação em licenciatura química do Paraná conduzem o processo de ensino-aprendizagem através dos Projeto Pedagógico de Curso (PPC);
- Discutir os princípios educacionais apontados nos PPCs dos cursos de graduação em licenciatura em química;
- Comparar os PPCs de universidades e faculdades públicas e privadas quanto ao preconizado na legislação vigente frente aos cursos de graduação em licenciatura em química.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Importância da formação docente

Darling-Hammond (2015) apresenta a formação do professor como algo imprescindível a uma prática exitosa, ressalta que o professor mais preparado para o ensino é mais bem sucedido e confiante diante dos alunos, quando comparado aos que estudam pouco ou quase nada antes de se tornarem docentes.

A formação inicial docente é considerada fundamental para o sucesso do professor na sua carreira, pois é durante esse processo que ele adquire conhecimentos teóricos e práticos que o ajudarão a se desenvolver como profissional competente e capacitado a atuar de forma efetiva na sala de aula. Também permite ao professor construir seus próprios saberes e se tornar um agente ativo na construção da sua profissão, buscando aprimoramento constante e uma atuação ética e comprometida com a educação (Gomes et al., 2023).

Para Pachane & Pereira (2004) existe um pensamento que a formação docente seja necessária apenas ao professor atuante no ensino fundamental e médio, isso acarreta uma visão limitada em que para o docente universitário a formação específica para o magistério é algo irrelevante e desnecessário.

No entanto, uma das críticas mais comuns dirigidas aos cursos superiores diz respeito à didática dos professores universitários, ou seria melhor dizer, à falta dela. Tal fato pode ser constatado tanto através da literatura específica da área, como através de conversas com alunos em diferentes tipos de instituição e em diferentes cursos (Pachane & Pereira, 2004 p.1681).

Umbelino & Zabini (2014) defende que o processo de formação de professores exige discussões acerca dos desafios atuais presentes na sociedade contemporânea, como os inúmeros métodos a serem utilizados.

Na atualidade a metodologia utilizada pelos docentes precisa ser atualizada para maior eficiência no ensino; para isso é necessária a qualificação profissional e atualização de conhecimentos, que pode ocorrer em espaços, como cursos de extensão, palestras e formações pedagógicas, de novos professores e professores formados (Mileo & Kogut, 2009).

Golveia et al., (2023) em seu estudo sobre as novas abordagens das políticas públicas para a formação docente, apontam serem necessários investimentos na formação de professores, valorizando a qualificação profissional, o acesso a conteúdos atualizados e práticas pedagógicas inovadoras, sendo isso possível somente se existirem políticas públicas eficientes e bem planejadas.

No ensino superior, existem vários desafios gerando discussões acerca das práticas pedagógicas, do domínio dos conteúdos pelo professor e suas habilidades pessoais para condução das aulas. Essas discussões se dão, principalmente, pelos resultados de avaliações institucionais, em que alunos destacam qualidades técnicas de seus docentes, mas também a falta de habilidade em criar relações humanas mais duradouras que promovam a cidadania responsável, bem como uma visão coletiva e solidária dos problemas sociais (Tussi; Neves; Fávero, 2022).

3.2 Legislação e normativas aos cursos de licenciatura

De acordo com Santos; Santos e Santos (2023), as diretrizes para a formação dos docentes da educação básica, precisa ser dinâmica e complexa, com enfoque a melhoria da qualidade da educação, através do empenho e colaboração dos eixos federativos, valorizando os profissionais atuantes na habilitação de novos professores e atualização dos já formados.

A formação superior de professores da educação básica é uma realidade recente no Brasil, pois as discussões sobre o tema ganharam espaço nas últimas três décadas, principalmente após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) publicada em 1996. Esta lei inicialmente estabeleceu que todos os professores deveriam ter formação em nível de ensino superior (2023).

Os cursos de tecnólogo, bacharelado e licenciatura são regulados pelas DCNS – Diretrizes Curriculares Nacionais, estas normas obrigatórias que orientam o planejamento curricular das instituições de ensino superior acerca dos cursos oferecidos. Estando também presentes no ensino básico e médio (Garcia, 2009).

As DCNs, embora abertas a contemplar a diversidade dos projetos pedagógicos das instituições educacionais brasileiras, definem princípios fundamentais, competências e habilidades de egressos, conteúdos de formação básica, natureza e organização do curso, atividades complementares, trabalho de conclusão de curso, estágio e carga horária mínima (Campana; Abdal 2023).

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno N°2, de 19 de fevereiro de 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. Os cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, em licenciatura, ocorrerá mediante a integralização de no mínimo 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos 400 (quatrocentas) horas de prática, 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; e 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, são regulamentadas pela Resolução do Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno N°8, de 11 de março de 2002, em seu Art. 02, são destacados que os projetos pedagógicos de curso de química deverão apresentar: o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura; as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas; a estrutura do curso; os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos; os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas; o formato dos estágios; as características das atividades complementares; e as formas de avaliação.

Complementada pelo Parecer do Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno 1.303/2001. As DCNs para os cursos de química, bacharelado e licenciatura plena devem apresentar como perfil dos formandos em bacharel: formação generalista, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas que envolvam as transformações da matéria.

Ainda de acordo com o Parecer CNE/CP 1.303/2001, já o licenciado em química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdo 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.

3.3 Complexidade ao ensino de química

Nas últimas décadas, o conhecimento científico avançou significativamente, embora ainda não tenha surgido uma teoria revolucionária comparável à física quântica do início do século XX. Ao mesmo tempo, o ensino de ciências consolidou-se como um campo de investigação, promovendo inovações didáticas e metodológicas. No entanto, tais avanços ainda não se refletem plenamente na prática docente, mantendo o conhecimento contemporâneo afastado dos currículos escolares (Angotti, 1999).

Novas abordagens, como a lógica difusa e a geometria dos fractais, desafiam a estrutura tradicional da educação formal. Além disso, a experimentação científica tem sido transformada pelo uso de simulações computacionais, enquanto conceitos como espaço e tempo são ressignificados pelas redes digitais. Diante desse cenário, é essencial construir e disponibilizar conteúdos e métodos que contemplem essas inovações para diferentes níveis de ensino (Angotti, 1999).

O ensino de Química, assim como outras disciplinas das Ciências Exatas, ainda enfrenta desafios relacionados à complexidade do aprendizado, gerando dificuldades entre os estudantes. Isso ocorre, em grande parte, devido a um modelo de ensino tradicional e descontextualizado, que não promove conexões entre o conteúdo e a realidade dos alunos. Para superar essas dificuldades, é necessário adotar uma abordagem interdisciplinar e dialógica, que considere fatores cognitivos, sociais e emocionais no processo de ensino-aprendizagem. A aprendizagem, vista como um fenômeno dinâmico e complexo, depende da interação entre professor e aluno, da construção de significados e da motivação para o conhecimento, sendo essencial que o ensino de Química valorize a experiência dos estudantes e sua inserção na sociedade (Rocha; Vasconcelos, 2016).

As dificuldades no ensino de Química são um desafio recorrente, resultando, muitas vezes, no desinteresse dos estudantes e na baixa compreensão dos conteúdos. Essas dificuldades podem ser atribuídas a diversos fatores, como metodologias de ensino tradicionalistas, que não contextualizam os conceitos químicos com o cotidiano dos alunos, tornando a disciplina abstrata e pouco atrativa. Além disso, aspectos psicodinâmicos, como organização cerebral, maturidade e percepção sensorial, influenciam diretamente no aprendizado, assim como fatores

emocionais e motivacionais, que envolvem estabilidade emocional, desejo de aprender e interesse pela matéria (Rocha; Vasconcelos, 2016).

Pesquisas indicam que o ensino de Química tem sido estruturado de forma a priorizar a memorização de fórmulas e informações, o que limita o aprendizado e contribui para a desmotivação dos alunos. Essas dificuldades estão relacionadas à abstração de conceitos, compreensão de modelos científicos e ao surgimento de concepções alternativas. Além disso, avaliações internas e externas demonstram baixos níveis de aprendizagem na disciplina. Para superar esses desafios, propõe-se a utilização de oficinas temáticas, que integram conhecimentos práticos e teóricos e favorecem uma aprendizagem mais significativa ao relacionar a Química com o contexto social e com os interesses dos estudantes (Santos et al., 2013).

O ambiente escolar também exerce um papel crucial no processo de aprendizagem, pois práticas pedagógicas inadequadas, falta de interdisciplinaridade e uma relação distante entre professor e aluno podem dificultar ainda mais a assimilação dos conteúdos. Além disso, questões sociais e culturais afetam o desenvolvimento dos estudantes, uma vez que diferenças no acesso à educação e às experiências vivenciadas podem impactar a forma como o conhecimento é construído (Rocha; Vasconcelos, 2016).

Diante dessa complexidade, é essencial compreender que as dificuldades de aprendizagem não são apenas questões individuais dos alunos, mas sim um reflexo de múltiplos fatores que precisam ser trabalhados de maneira integrada. Para superar esses desafios, é necessário repensar as metodologias utilizadas no ensino de Química, promovendo abordagens que estimulem a curiosidade, a interação e a aplicabilidade dos conhecimentos no dia a dia (Rocha; Vasconcelos, 2016).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e documental. Para Américo (2021) a pesquisa qualitativa analisa práticas e experiências, por meio de diferentes estratégias, sendo entendido como ferramenta de coleta e análise de dados concomitantemente.

Quanto a pesquisa documental ela, envolve o caráter qualitativo uma vez que realiza uma investigação da realidade social, trazendo várias concepções filosóficas de pesquisa, podendo ser utilizada tanto nas abordagens de origem positivista, compreensiva e de enfoque crítico (Silva, 2009).

De acordo com Alvarenga (2014), podem ser considerados como documentos de pesquisa, arquivos de instituições oficiais, assim como arquivos particulares, a museus históricos, diversos meios de imprensa, jornais, etc.

4.1 Fonte de estudo e período de realização da pesquisa

A pesquisa foi realizada através da busca de Projeto Pedagógico de Curso de graduação em Licenciatura e Bacharelado em química de instituições públicas e privadas do estado do Paraná.

A busca pelos dados ocorreu em três etapas: a primeira através de uma busca no Site do Ministério da Educação (MED), de quais instituições de ensino superior existiam no estado credenciadas no MEC; a segunda etapa consistiu em pesquisa direta nos sites das instituições existentes de quais possuíam curso de química; e a terceira foram baixados os Projetos Pedagógicos dos Cursos e Matrizes Curriculares disponíveis.

O período de realização da pesquisa compreendeu os meses de setembro de 2024 a abril de 2025.

4.2 Critérios de inclusão e exclusão

Para os critérios de inclusão das fontes de estudo foram considerados PPCs disponível na íntegra e em período de vigência, sendo considerados os PPCs de instituições públicas e privadas, na modalidade presencial e EAD, que fossem

autorizados pelo Ministério da Educação (MEC), e que atuem no estado do Paraná, Brasil.

Sendo excluídos da pesquisa PPCs, de instituições públicas e privadas de outros estados do Brasil.

4.3 Categorização, análise e apresentação dos resultados

O processamento das informações deu-se por intermédio do programa Microsoft Excel, que permitiu agrupar e tabular os dados em forma de tabelas, a partir dos objetivos da pesquisa.

A análise dos dados ocorreu através da comparação dos dados com informações presentes em estudo semelhantes, assim como publicações acerca do assunto. Sendo considerados nos PPCs disponíveis a modalidade de ensino, carga horária total do curso, duração mínima e máxima, objetivos do curso, perfil do egresso, campo de atuação profissional, metodologia de ensino e avaliação adotadas, bem como os mecanismos de avaliação do curso e da instituição.

Ao final da pesquisa os dados serão divulgados em apresentação final, bem como publicação dos resultados em revistas científicas da área.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem hoje funcionando no estado do Paraná 11 instituições de ensino superior com oferta dos cursos de química entre instituições Estaduais, Federais e Particulares, contabilizando 08 bacharelados e 17 cursos licenciaturas, com oferta de cursos presenciais e de educação a distância (EAD), conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 – Descrição das instituições de ensino superior, modalidade de ensino e tipo de formação acadêmica.

Instituição	Vínculo	Modalidade de Ensino	Tipo de formação acadêmica
Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro)	Estadual	Presencial	Bacharelado e Licenciatura
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Estadual	Presencial	Bacharelado e Licenciatura
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – Campus Toledo	Estadual	Presencial	Bacharelado e Licenciatura
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	Estadual	Presencial	Bacharelado e Licenciatura
Instituto Federal do Paraná	Federal	Presencial	Licenciatura
Universidade Federal da Integração Latino-Americana	Federal	Presencial	Licenciatura
Universidade Federal do Paraná	Federal	Presencial	Licenciatura
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Apucarana	Federal	Presencial	Licenciatura Bacharelado
Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Particular	Presencial	Licenciatura
UNOPAR	Particular	EAD	Bacharelado
Universidade Positivo	Particular	Presencial	Bacharelado

Fonte: Site Institucionais, 2025.

A análise dos dados apresentados no Quadro 01 revela algumas informações importantes sobre a oferta de cursos de Química no estado do Paraná. Vamos observar alguns pontos, como predominância de Licenciaturas sobre os Bacharelados é clara, com uma relação de 2:1, o que indica uma oferta maior de formação de professores do que de profissionais para atuar diretamente no mercado de trabalho em áreas mais técnicas ou de pesquisa.

As universidades estaduais representam 4 instituições, oferecendo cursos de Bacharelado e Licenciatura. Isso demonstra uma ampla oferta pública em

instituições estaduais, refletindo o comprometimento do estado com a formação de profissionais e educadores em Química.

As universidades federais, representadas por 4 instituições, oferecem principalmente Licenciatura, com uma oferta limitada de Bacharelado. O Instituto Federal do Paraná, no entanto, oferece apenas Licenciatura. Isso sugere um foco no ensino de Química como ferramenta para a formação de professores, particularmente nas instituições federais.

São 3 instituições particulares. Destas, apenas UNOPAR oferece um curso de bacharelado a distância (EAD), enquanto Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Universidade Positivo oferecem cursos presenciais, mas com predominância do Bacharelado.

A maioria dos cursos é oferecida na modalidade presencial, seja nas instituições estaduais, federais ou particulares. Na educação a Distância (EAD): Apenas UNOPAR oferece a modalidade, com um curso de Bacharelado. Isso pode refletir uma tendência de flexibilização no ensino superior, embora ainda seja um número reduzido comparado ao ensino presencial.

A ampla oferta de cursos de Licenciatura nas instituições, sobretudo nas federais e estaduais, revela uma ênfase significativa na formação de professores em detrimento da preparação técnica ou científica de profissionais. Esse cenário atende à demanda por docentes qualificados, especialmente na área de Química para o ensino médio. No Paraná, observa-se que os cursos de Química são majoritariamente de Licenciatura, concentrados principalmente nas universidades públicas e oferecidos, em sua maioria, na modalidade presencial. Essa configuração evidencia o papel central da formação de professores na educação básica e mostra que o ensino a distância ainda permanece limitado a poucas instituições.

Esse cenário reflete um esforço para garantir o acesso ao ensino superior em diversas modalidades, com uma especial ênfase na formação de educadores, atendendo a demandas tanto do mercado de trabalho quanto do setor educacional. Enquanto o curso de bacharelado prepara o aluno para atuar no mercado de trabalho em áreas técnicas, científicas e de pesquisa, com ênfase em conhecimentos específicos da área escolhida, a Licenciatura busca formar profissionais para atuar como educadores, preparando-os para trabalhar em escolas, com ênfase em didática, pedagogia e ensino. Enquanto o bacharel busca

aprofundamento técnico e profissional, o licenciado foca na formação pedagógica para a docência, principalmente no ensino básico.

5.1 Análise da gestão acadêmico-pedagógica nos cursos de licenciatura e bacharelado em química do Paraná: diretrizes e práticas nos ppcs

Os resultados da análise documental realizada a partir dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química ofertados por instituições de ensino superior do estado do Paraná, apontam como a gestão acadêmico-pedagógica e administrativa conduz o processo de ensino-aprendizagem, à luz das diretrizes curriculares nacionais, das concepções formativas adotadas e das estratégias organizacionais presentes nos documentos institucionais.

Para a análise, foram considerados os seguintes itens: modalidade de ensino, carga horária total do curso, duração mínima e máxima, objetivos do curso, perfil do egresso, campo de atuação profissional, metodologia de ensino e avaliação adotadas, bem como os mecanismos de avaliação do curso e da instituição. Esses elementos foram analisados com o intuito de compreender de que forma os PPCs estruturam a formação acadêmica e profissional dos estudantes, além de como articulam os aspectos pedagógicos e administrativos da gestão do curso.

A sistematização dos dados foi realizada por meio de uma matriz comparativa entre diferentes instituições, permitindo observar convergências, divergências, boas práticas e eventuais lacunas nos documentos analisados.

Quadro 02– Descrição das instituições de ensino superior, modalidade de ensino, carga horária total, duração mínima e duração máxima

Instituição	Modalidade de Ensino	Carga Horária Total	Duração mínima	Duração máxima
Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro)	Presencial	3201	4 anos	8 anos
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Presencial	Bacharelado - 3210 Licenciatura - 3250	Bacharelado - 4 anos Licenciatura - 5 anos	Bacharelado - 8 anos Licenciatura - 10 anos
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) – Campus Toledo	Presencial	Bacharelado - 3243 Licenciatura - 3200	Bacharelado - 4 anos Licenciatura - 4 anos	Bacharelado - 6 anos Licenciatura - 7 anos
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	Presencial	Bacharelado - 3702 Licenciatura - 3.418	Bacharelado - 5 anos Licenciatura - 4 anos	Bacharelado - 7 anos Licenciatura - 6 anos

Instituto Federal do Paraná	Presencial	Licenciatura 3400	4 anos	Sem informação
Universidade Federal da Integração Latino-Americana	Presencial	Licenciatura 3345	5 anos	7 anos
Universidade Federal do Paraná	Presencial	Licenciatura - 3230 Bacharelado - 3230	Licenciatura - 5 anos Bacharelado - 4,5 anos	Licenciatura - 7,5 anos Bacharelado - 7anos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Apucarana	Presencial	Informação indisponível	Bacharelado - 4 anos	Informação indisponível
Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Presencial	Informação indisponível	Licenciatura - 4 anos	Informação indisponível
UNOPAR	EAD	Informação indisponível	Bacharelado - 3 anos	Informação indisponível
Universidade Positivo	Presencial	Informação indisponível	Licenciatura - 4 anos	Informação indisponível

Fonte: Site Institucionais, 2025.

A modalidade presencial é predominante entre as universidades públicas, como a Unicentro, UEL, Unioeste, UEPG, UFPR, UTFPR, IFPR e UNILA, o que reforça a valorização da formação prática e da vivência acadêmica direta, aspectos fundamentais para o ensino de Ciências. A única instituição que oferta curso na modalidade EaD é a UNOPAR, evidenciando uma alternativa voltada à flexibilidade, porém com menor presença prática.

No que tange à carga horária total, os cursos de licenciatura apresentam variações significativas, com destaque para a UEPG (3.418 horas) e o IFPR (3.400 horas), que se aproximam do padrão recomendado pelo MEC. A UEL, por sua vez, apresenta uma das cargas horárias mais extensas para a licenciatura (3.250 horas), enquanto a Unicentro possui um curso um pouco mais compacto (3.201 horas). A UFPR (3.230 horas) e a UNILA (3.345 horas) mantêm um equilíbrio, oferecendo uma formação ampla sem excessos. Algumas instituições, como a UTFPR, PUC-PR, UNOPAR e Universidade Positivo, não disponibilizam a carga horária em seus documentos públicos ou não informam com clareza, o que pode comprometer a transparência institucional.

Quanto à duração mínima e máxima, observa-se que a maioria dos cursos de licenciatura tem previsão de conclusão em 4 anos, com possibilidade de extensão para até 6, 7 ou 10 anos, dependendo da universidade. A UEL se destaca ao permitir até 10 anos para a conclusão da licenciatura, evidenciando flexibilidade acadêmica, embora possa levantar questionamentos sobre o prolongamento

excessivo da formação. A Unioeste, UEPG e UFPR também oferecem prazos ampliados, mas dentro de limites mais moderados. Já o IFPR não informa a duração máxima, o que pode dificultar o planejamento dos discentes.

Para o bacharelado, a UEL, Unioeste, UEPG e UFPR ofertam a formação paralela ou integrada à licenciatura, com cargas horárias similares e duração mínima variando entre 4 e 5 anos. A UEPG, por exemplo, apresenta o curso mais extenso em termos de carga horária (3.702 horas) e uma duração mínima de 5 anos, indicando uma formação mais aprofundada. A UNOPAR, como exceção, oferece um bacharelado em 3 anos, o que exige atenção quanto à qualidade e à carga prática envolvida.

As instituições públicas paranaenses oferecem cursos de Química estruturados, com predominância da modalidade presencial, cargas horárias condizentes com as exigências legais e prazos flexíveis de conclusão. As variações encontradas refletem diferentes projetos pedagógicos, compromissos institucionais e possibilidades de adaptação às necessidades dos estudantes. Já entre as instituições privadas, especialmente na modalidade EaD, a escassez de informações sobre carga horária e duração máxima dos cursos aponta para a necessidade de maior transparência e rigor na divulgação dessas informações.

Embora cada instituição possua características próprias, é possível identificar diretrizes comuns e diferenciais relevantes nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Licenciatura em Química da Unicentro, UEL, Unioeste (campus Toledo), UEPG e IFPR.

No que se refere aos objetivos gerais, todas as instituições destacam a formação de um professor crítico, ético e socialmente comprometido, nos cursos de licenciatura. A Unicentro se destaca por enfatizar a valorização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), a diversidade e a experimentação como eixos centrais da prática docente. A UEL incorpora ainda a possibilidade de atuação técnica do egresso conforme as diretrizes do Conselho Federal de Química (CFQ). Já a Unioeste valoriza a formação voltada para pesquisa e atuação em indústrias, indicando uma maior interdisciplinaridade. A UEPG e o IFPR reforçam o papel da docência na Educação Básica e a inserção em projetos sociais e de popularização da ciência.

Quanto ao perfil do egresso, todos os cursos delineiam profissionais com sólida base teórica e prática, preparados para atuar em diferentes níveis da

Educação Básica e com conhecimentos que permitem a articulação entre ciência, tecnologia e sociedade. A UEL e a Unicentro evidenciam também a importância da atuação pedagógica aliada à consciência ambiental e cidadã. O IFPR traz um olhar mais acentuado para a inclusão social e o desenvolvimento da cidadania como parte da prática docente.

O desenvolvimento desse perfil profissional ocorre por meio de um conjunto articulado de disciplinas que integram formação teórica, prática e reflexiva. As disciplinas específicas de Química asseguram o domínio dos conteúdos científicos e tecnológicos, enquanto as matérias pedagógicas oferecem subsídios para o planejamento, a mediação e a avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Componentes curriculares relacionados à didática, psicologia da educação e políticas educacionais contribuem para formar profissionais capazes de atuar em diferentes contextos escolares e sociais.

Na UEL e na Unicentro, disciplinas voltadas para educação ambiental, ética e cidadania estimulam uma postura crítica e comprometida com questões socioambientais. Já no IFPR, conteúdos que abordam diversidade, inclusão e direitos humanos fortalecem o compromisso com práticas pedagógicas inclusivas e com o desenvolvimento da cidadania. Além disso, estágios supervisionados e atividades de extensão permitem a aplicação prática dos conhecimentos e a vivência de realidades educacionais diversas, favorecendo a articulação entre ciência, tecnologia, sociedade e escola.

Em relação aos campos de atuação profissional, à docência na Educação Básica é consenso entre os cursos. No entanto, instituições como a UEL e a Unioeste ampliam esse espectro, contemplando atividades técnicas previstas pelo CFQ, atuação em laboratórios, empresas e centros de pesquisa. A UEPG e o IFPR reforçam o envolvimento do professor com projetos de divulgação científica, educação de jovens e adultos (EJA) e a criação de materiais didáticos inovadores.

As metodologias de ensino e avaliação adotadas pelos cursos são predominantemente interdisciplinares, combinando aulas teóricas e práticas, estágios supervisionados, projetos de pesquisa e extensão, bem como o uso de tecnologias educacionais. A avaliação é, em geral, formativa e contínua, valorizando o desenvolvimento global do estudante. A Unicentro se destaca por explicitar o uso de instrumentos variados de avaliação, enquanto a UEPG e o IFPR apostam na integração entre docência, pesquisa e extensão desde os primeiros períodos.

Na prática, essas diretrizes se materializam por meio de estratégias pedagógicas diversificadas e integradas ao longo da formação. Na Unicentro, o uso de instrumentos variados de avaliação, como provas escritas, relatórios, seminários, projetos e autoavaliação permite acompanhar de forma contínua e ampla o desenvolvimento dos estudantes, valorizando diferentes formas de expressão do conhecimento.

Já na UEPG e no IFPR, a integração entre docência, pesquisa e extensão é estimulada desde os primeiros períodos do curso. Isso ocorre com a participação em projetos de iniciação científica, atividades de extensão junto à comunidade e práticas de ensino supervisionadas. Essa abordagem possibilita que os futuros professores articulem teoria e prática de maneira progressiva, construindo uma formação que contempla tanto o domínio dos conteúdos quanto o compromisso social da docência.

Por fim, os mecanismos de avaliação institucional são realizados principalmente por meio da CPA (Comissão Própria de Avaliação) e da participação no ENADE. A Unicentro apresenta um sistema mais estruturado de autoavaliação contínua, envolvendo diferentes setores da universidade. A Unioeste e a UEPG demonstram preocupação constante com a atualização de seus PPCs, a partir da análise de resultados de avaliações internas e externas. O IFPR e a UEL, embora adotem a CPA e demais mecanismos legais, não apresentam tantas informações detalhadas sobre o processo em seus documentos.

Em síntese, os cursos de Licenciatura em Química analisados demonstram um esforço coletivo em formar professores capacitados, reflexivos e comprometidos com a transformação social por meio da educação científica. Cada instituição contribui de forma singular para esse objetivo, seja pela integração com o setor produtivo, pelo enfoque na cidadania e inclusão ou pela inovação metodológica, compondo um panorama diversificado e promissor para a formação docente em Química no estado do Paraná.

A fim de ilustrar as particularidades e ênfases de cada curso, apresenta-se a seguir o Quadro 03, que sintetiza a distribuição da carga horária dedicada aos principais componentes curriculares, como estágio, extensão, área de ensino, formação técnica e horas complementares, nos cursos de Licenciatura em Química oferecidos por instituições públicas do estado do Paraná. Essa sistematização permite visualizar as diferentes estratégias adotadas no processo formativo dos futuros professores de Química.

Quadro 03. Distribuição da carga horária por componentes curriculares nos cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas do Paraná

Instituição	Estágio (h)	Extensão (h)	Área de Ensino (h)	Técnico (h)	Horas Complementares (h)
Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro)	400	320	408	1872	200
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	420	325	405	1715	223
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Toledo (Unioeste)	400	320	544	1870	200
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	408	342	289	2329	50
Instituto Federal do Paraná (IFPR)	400	334	560	1546	220
Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)	480	-	390	1980	240
Universidade Federal do Paraná (UFPR)	420	334	1500	2246	200
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Apucarana	420	-	405	2070	200

Observação: “-” indica ausência de dado informado nos documentos analisados.

Fonte: Site Institucionais, 2025.

A análise das diferenças em relação à média geral de carga horária dos componentes curriculares revela distintas ênfases formativas entre as instituições de ensino superior que ofertam o curso de Licenciatura em Química no Paraná. Essas variações estão respaldadas pela autonomia universitária prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), desde que respeitados os parâmetros mínimos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).

No que se refere à carga horária de estágio supervisionado, a maioria das instituições apresenta valores próximos à média (412,5 horas), em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 2/2015, que estabelece o mínimo de 400 horas para essa atividade nos cursos de formação docente. A Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) destaca-se com uma carga superior à média (+67,5h), possivelmente indicando uma valorização maior da prática docente em contextos escolares. Por outro lado, instituições como Unicentro, Unioeste e IFPR

apresentam cargas 12,5 horas abaixo da média, sugerindo uma abordagem mais enxuta neste componente, ainda que dentro do limite legal.

Quanto à carga horária destinada à extensão, a variação é relativamente pequena entre as instituições que a informam, com exceção da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), que apresenta uma carga 17,83 horas acima da média, o que pode refletir uma política institucional consolidada de aproximação com a sociedade, conforme orienta a Portaria MEC nº 1.134/2016, que determina a obrigatoriedade da curricularização da extensão em, no mínimo, 10% da carga horária total dos cursos de graduação. UNILA e UTFPR não apresentaram dados específicos sobre esse componente, o que pode indicar ausência de registro separado ou integração da extensão a outras atividades curriculares.

Em relação à formação pedagógica (área de ensino), as discrepâncias são mais significativas. A Universidade Federal do Paraná (UFPR) se destaca com uma carga horária amplamente superior à média (+939,12h), sinalizando forte investimento na formação para o magistério, como preconizam as Resoluções CNE/CP nº 2/2015 e nº 2/2019, que reforçam a centralidade das práticas pedagógicas na formação inicial de professores. Já instituições como UEPG (-271,88h) e UNILA (-170,88h) apresentam cargas bem abaixo da média, o que pode indicar uma formação com foco mais técnico ou científico.

A formação técnica, por sua vez, é acentuadamente mais alta na UEPG (+453,87h) e UFPR (+370,87h), evidenciando um modelo curricular que prioriza o aprofundamento nos conteúdos específicos da Química, conforme previsto na Resolução CNE/CES nº 8/2002, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Química. O Instituto Federal do Paraná (IFPR), por outro lado, apresenta uma carga técnica 329,13h abaixo da média, o que pode indicar uma proposta curricular mais equilibrada entre os diferentes eixos ou maior ênfase em outras dimensões formativas.

Por fim, as horas complementares variam pouco entre as instituições. A UNILA é a que mais se distancia da média, com um valor 39,38 horas superior. Já a UEPG possui uma carga significativamente menor (-150,63h), o que pode limitar a vivência dos alunos em atividades extracurriculares que enriquecem a formação docente, como projetos, eventos e cursos de curta duração.

Os dados evidenciam que, embora todos os cursos estejam inseridos na mesma área de formação (Licenciatura em Química), há diferentes concepções de

currículo e prioridades institucionais. Algumas instituições valorizam mais fortemente a dimensão pedagógica (como a UFPR), enquanto outras investem prioritariamente na formação técnica (como a UEPG). A presença ou ausência da carga de extensão pode refletir diferentes níveis de institucionalização da política de extensão, cuja incorporação aos currículos é hoje um requisito normativo.

Essas diferenças indicam a importância de se considerar o projeto político-pedagógico de cada curso e suas intenções formativas ao analisar e comparar matrizes curriculares. Além disso, reforçam a necessidade de acompanhamento contínuo das práticas curriculares, à luz das diretrizes nacionais, para garantir uma formação docente crítica, ética e comprometida com os desafios da educação básica.

6 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu identificar e analisar a forma como os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química ofertados por instituições públicas e privadas do Paraná abordam a formação pedagógica dos futuros professores, assim como a gestão acadêmico-pedagógica desses cursos, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e a legislação vigente.

A análise evidenciou distintas concepções formativas e prioridades institucionais, que se refletem nas variações de carga horária destinadas a componentes como estágio, disciplinas pedagógicas, formação técnica, atividades complementares e extensão. Essas diferenças, embora presentes, ocorrem dentro de uma estrutura geral que respeita as normativas legais, demonstrando flexibilidade curricular aliada ao compromisso com a qualidade da formação.

Destaca-se que a predominância da oferta de cursos de Licenciatura em relação ao Bacharelado revela um alinhamento das instituições, especialmente públicas, com as demandas da educação básica, priorizando a formação de professores capazes de atuar de forma crítica, ética e socialmente comprometida. A diversidade entre os PPCs analisados também revela o respeito às especificidades regionais e institucionais, sem comprometer os princípios educacionais fundamentais.

Observou-se, ainda, que a gestão acadêmico-pedagógica dos cursos é conduzida em consonância com as DCNs, com foco em metodologias integradoras, na articulação entre teoria e prática, e em processos avaliativos formativos. Contudo, a presença limitada de cursos na modalidade a distância e a escassez de informações claras em algumas instituições, especialmente privadas, indicam a necessidade de avanços em termos de acessibilidade e transparência.

Em síntese, este panorama demonstra o compromisso das instituições paranaenses com a formação de professores de Química bem-preparados para enfrentar os desafios contemporâneos da educação. Recomenda-se, como perspectivas futuras, o fortalecimento da política de curricularização da extensão, maior clareza na divulgação de informações institucionais e o incentivo à oferta de

modalidades mais flexíveis de ensino, como forma de ampliar o acesso e atender às diferentes realidades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, E. M. de. **Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa. Tradução: Cesar Amarilhas.** 2º edição. A4 Disenos. Assunção – Paraguai, 2014.

AMÉRICO, B. **Método de pesquisa qualitativa: Analisando fora da caixa a prática de pesquisar organizações.** 1ª ed. Altas Books, 2021.

ANGOTTI, J. A. P. **Ensino de ciências e complexidade.** Anais do II ABRAPEC- Associação Brasileira dos Pesquisadores do Ensino de Ciências, Águas de Lindóia, SP, 1999.

BRASIL. **PARECER CNE/CES 1.303/2001.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>. Acesso em: 01 out 2023.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CNE/CES 8, DE 11 DE MARÇO DE 2002.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>. Acesso em: 01 out 2023.

BRASIL. **RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP022002.pdf>. Acesso em: 08 nov 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, bacharelado e tecnólogo) e para a formação continuada. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Atualiza as Diretrizes Curriculares para os cursos de formação de professores da Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.** Regulamenta a obrigatoriedade da curricularização da extensão no ensino superior. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 out. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 8, de 11 de março de 2002.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Química. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CP nº 9, de 2001.** Trata da prática como componente curricular nos cursos de formação de professores. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2001.

BEGO, A. M. A implementação de unidades didáticas multiestratégicas na formação inicial de professores de Química. *Textos Fcc*, v. 50, p. 55-72, 2016.

CAMPANA, C.; ABDAL, A. Acolhimento, diversidade e implementação das diretrizes curriculares nacionais no Campo de Públicas. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 28, p. e86817-e86817, 2023.

DARLING-HAMMOND, L. A importância da formação docente. **Cadernos Cenpec| Nova série**, v. 4, n. 2, 2015.

FACMAIS. Guia de estudo Metodologia científica. Tipos de pesquisas. 2017. Disponível em <<https://facmais.edu.br/portalmmais/pdf/ead/TIPOS%20DE%20PESQUISA.pdf>>. Acesso em 03 de Mai de 2022.

MILEO, T. R.; KOGUT, M C. A importância da formação continuada do professor de educação física e a influência na prática pedagógica. In: **Anais do IX Congresso Nacional de Educação e do III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**. Curitiba (PR): EDUCERE. 2009. p. 4943-4952.

PACHANE, G. G.; DE AGUIAR PEREIRA, E. M. A importância da formação didático-pedagógica e a construção de um novo perfil para docentes universitários. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 35, n. 1, p. 1-13, 2004.

PROETTI, S. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen-ISSN: 2447-8717**, v. 2, n. 4, 2018.

GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V. Implantação das diretrizes curriculares nacionais para formação de professores de química em uma instituição federal de ensino superior: desafios e perspectivas. **Química nova**, v. 32, p. 2218-2224, 2009.

GOLVEIA, A. S. de M.; BORGES, D. R. S. G.; SILVA, J. M. da.; MELO, S. M. A. B. AS NOVAS ABORDAGENS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 1021-1036, 2023.

GOMES, R. L. R.; OLIVEIRA, I de.; PEREIRA, P. P.; COSTA, E. F da.; PAULO, M. A importância da relação teoria-prática na formação inicial docente. **Editora Licuri**, p. 271-282, 2023.

RABELO, A. O. Políticas de Formação em nível superior de professores da educação infantil e fundamental no Brasil: história e atualidade. **Actualidades Pedagógicas**, v. 1, n. 78, p. 10, 2023.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **Encontro Nacional de Ensino de Química**, v. 18, p. 1-10, 2016.

SANTOS, A. O. *et al.* Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia plena**, v. 9, n. 7 (b), 2013.

SANTOS, A.C. S dos. Complexidade e Formação de Professores de Química. I EBEC – Curitiba, PR. 2005.

SANTOS, C. P. M. M.; SANTOS, J. B. O.; SANTOS, L. A. M. Diretrizes curriculares nacionais para a formação docente: a importância das relações interpessoais no ambiente escolar. **Devir Educação**, v. 7, n. 1, 2023.

SILVA, A. A da. A construção do conhecimento científico no ensino de Química. **Revista Thema**, v. 9, n. 2, 2012.

SILVA, L. R. C da. et al. Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente. In: **Congresso Nacional de Educação. 2009**. p. 4554-4566.

TUSSI, G. B.; DAS NEVES, E. A.; FÁVERO, Al. A. Aprendizagem criativa e formação docente no Ensino Superior. **Revista Educar Mais**, v. 6, p. 737-747, 2022.

UMBELINO, M.; ZABINI, F. O. A importância da interdisciplinaridade na formação do docente. **Seminário Internacional de Educação Superior**, v. 1, 2014.