

# PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: IMPACTO NA FORMAÇÃO DOS DOCENTES DE QUÍMICA NO ENSINO PRESENCIAL E REMOTO EMERGENCIAL EM ESCOLAS DO MACIÇO DE BATURITÉ/CEARÁ

## *Pedagogical Residency Program: Impact on the training of chemistry teachers in face-to-face and emergency remote teaching in schools of the Maciço de Baturité/Ceará*

Vanderson da Silva Freire<sup>1</sup>  
Regilany Paulo Colares<sup>2</sup>  
José Milton Ferreira Júnior<sup>3</sup>  
Silvério Ferreira da Silva Filho<sup>4</sup>

**Resumo:** O Programa Residência Pedagógica (PRP) traz como propósito ações para aperfeiçoar a formação docente nos cursos de licenciatura e integrar a universidade às escolas de educação básica. Assim, o presente artigo buscou analisar as experiências e ações dos discentes bolsistas do curso de Licenciatura em Química, durante as atividades desenvolvidas no Programa, vinculado à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB. Para tanto, foi realizada uma investigação que abordou duas edições do programa, uma presencial e outra em formato remoto devido à pandemia de COVID-19, com o objetivo de analisar as contribuições e desafios enfrentados no ambiente escolar e como esses elementos influenciaram o desenvolvimento da identidade docente. A metodologia adotada nesta investigação baseia-se em uma análise textual discursiva. Como ferramenta de coleta de dados, utilizaram-se os relatórios de atuação docente elaborados por onze bolsistas ao término do programa, de uma forma individual e coletiva. A análise englobou um período de tempo abrangente, compreendendo os anos de 2018 a 2020 e 2020 a 2022. Nas distintas modalidades de ensino, o PRP apresentou pontos congruentes e adversos, entretanto, ambos foram determinantes na construção de uma identidade docente sólida, consciente e alinhada com os anseios da educação básica.

**Palavras-chave:** Docência, Identidade profissional, Programa Residência Pedagógica.

**Abstract:** *The Pedagogical Residency Program (PRP) aims to improve teacher training in undergraduate courses and integrate the university into schools of primary education. This article sought to analyze the experiences and actions of the scholarship students of the Degree in Chemistry during the activities developed in the*

---

<sup>1</sup> Graduado em Química. Email: vanderson.silva.freire@gmail.com

<sup>2</sup> Graduada em Química Industrial, Mestre em Química Inorgânica e Doutora em Química. Email: regilany@unilab.edu.br

<sup>3</sup> Graduado em Química, Mestre em Química Inorgânica e Doutor em Biotecnologia. Email: jmiltonferreira@gmail.com

<sup>4</sup> Graduado em Química. Email: silverio\_f.dasilvafilho@hotmail.com

*Program linked to the University of International Integration of Afro-Brazilian Lusophony - UNILAB. To this end, an investigation was carried out that addressed two editions of the Program, one face-to-face and the other in remote format due to the COVID-19 pandemic, intending to analyze the contributions and challenges faced in the school environment and how these elements influenced the development of the teacher's identity. The methodology adopted in this investigation was based on a discursive textual analysis. As a data collection tool, we used the reports of teaching performance prepared by eleven fellows at the end of the Program, individually and collectively. The analysis encompassed a comprehensive period, comprising 2018 to 2020 and 2020 to 2022. In the different teaching modalities, the PRP presented congruent and adverse points; however, both were determinant in constructing a solid teaching identity, conscious and aligned with the aspirations of primary education.*

**Keywords:** *Teaching, Professional identity, Pedagogical Residence Program.*

## Introdução

A experimentação docente desempenha um papel essencial nos cursos de licenciatura em Química, conforme destacado por Attico Chassot em sua obra "Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação". Segundo Chassot (2009), essa experimentação é fundamental para integrar disciplinas e conectar a teoria à prática no exercício da docência. É por meio dessa abordagem que os estudantes têm a oportunidade de construir conhecimentos, desenvolver habilidades práticas e iniciar a formação de uma identidade profissional. Assim, através da experimentação pedagógica, é possível vivenciar os conceitos químicos de forma concreta, o que proporciona uma compreensão aprofundada sobre as práticas desenvolvidas. Além disso, o exercício da prática docente estimula o aprimoramento de estratégias didáticas, permitindo aos futuros professores explorar diferentes abordagens pedagógicas. Portanto, a imersão prática é fundamental para o desenvolvimento de competências pedagógicas sólidas, além de proporcionar um momento de análise e reflexão sobre a prática desenvolvida.

Nesse contexto, buscando racionalizar acerca da prática e formação docente, Paulo Freire (1997) cita em seu livro "Pedagogia da Autonomia" que "é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática". Assim, percebe-se que é na formação do professor que se deve exercitar a reflexão crítica sobre a atividade docente. Entretanto, é fundamental que haja intencionalidade e reflexão sobre as atividades desenvolvidas.

Diante dessa premissa, surge o Programa de Residência Pedagógica (PRP), postulado no edital nº 6/2018 (BRASIL, 2018) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que traz como propósito ações para integrar estudantes das IES às escolas de educação básica, fomentando assim o aperfeiçoamento da formação docente nos cursos de licenciatura. Entretanto, diferentemente do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), criado no ano de 2007, essa inserção ocorre a partir da segunda metade do curso. Desse modo, o PRP deve contemplar, dentre outras ações, a regência de sala de aula e a intervenção pedagógica, além de assegurar a continuidade do PIBID.

Com base no exposto, o presente estudo se propõe a avaliar e discutir as percepções relacionadas à prática docente no ensino de Química, com base nos relatórios de conclusão dos bolsistas do curso de Licenciatura em Química dos semestres finais, durante o período de residência pedagógica vinculada à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). O escopo da investigação abrange duas edições, a primeira conduzida de maneira presencial e a segunda realizada no formato remoto emergencial devido à crise sanitária causada pela COVID-19. O objetivo central deste trabalho é estabelecer conexões entre as contribuições e desafios enfrentados no ambiente escolar nas diferentes modalidades de ensino e como esses aspectos influenciaram na construção da identidade docente.

## Revisão de Literatura

Nos cursos de licenciatura, o estágio supervisionado e os programas de extensão universitária como o PIBID e o PRP assumem uma posição de destaque na formação do futuro professor, uma vez que proporcionam um elo entre as disciplinas teóricas da grade curricular e a prática docente. É por meio dessa imersão pedagógica orientada que os discentes que não exercem o magistério têm a oportunidade de construir saberes e iniciar a formação de uma identidade profissional.

De acordo com Nóvoa (2009), licenciandos que não atuam como professores em sala de aula possuem conhecimentos superficiais da realidade escolar. Desse modo, os programas destacados, amparado a uma fundamentação teórica, propiciam aos futuros professores um entendimento mais claro das situações ocorridas no interior das escolas e, conseqüentemente, possibilitam uma adequada intervenção da realidade. Para aqueles que já estão inseridos na docência, a imersão pedagógica orientada é uma possibilidade de ressignificação da identidade profissional, visto que agora o discente passa a refletir sobre sua prática, redefinindo-a e construindo-a constantemente.

Segundo o artigo 15 da CNE/CP nº 2/2019 (BRASIL, 2019), o licenciando deve ser estimulado à prática docente em todo o seu percurso formativo, devendo esta ser desenvolvida em uma progressão que conduza, de modo harmônico e coerente à sua inserção no ambiente escolar. Nesse processo inclui-se a mobilização, a integração e a aplicação do que foi aprendido no curso, bem como deve estar voltada para resolver os problemas e as dificuldades da docência.

É com essa perspectiva que os programas de extensão universitária como o PIBID e o PRP, que integram a Política Nacional de Formação de Professores, apresentam-se como mecanismos fundamentais no processo de aperfeiçoamento da prática docente, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso (CAPES, 2018). Nesse sentido, a dinâmica do PRP, articulada aos demais programas da CAPES, parte do pressuposto de que a formação de professores nos cursos de licenciatura deverá, segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), estar pautada em habilidades e competências que permitirão aos egressos realizar um ensino de qualidade nas escolas de educação básica.

Segundo Araújo (2020), a imersão do licenciando no ambiente escolar é fundamental para sua formação, visto que há uma reflexão sobre a prática docente além do desenvolvimento da práxis pedagógica. Nesse sentido, o Programa de Residência Pedagógica, conforme descrito no caderno de formação Institucional da UNILAB (COSTA, 2020), tem como objetivo central proporcionar aos licenciandos a construção de uma identidade docente por meio do engajamento do bolsista nas escolas de ensino básico. Essa abordagem visa conectar os conhecimentos teóricos adquiridos nas disciplinas do curso com a prática ativa do trabalho docente nas escolas públicas de educação básica, permitindo uma intervenção pedagógica crítica e responsável baseada em vivências em diferentes espaços educativos.

Cochran-Smith e Lytle (1999) defendem a importância da parceria entre a universidade e as escolas no processo de formação docente. Assim, uma abordagem colaborativa é fundamental, na qual professores em formação e professores experientes trabalham juntos para refletir sobre a prática, compartilham conhecimentos e aprofundam a compreensão do ensino. Dessa forma, a execução do PRP oferece ao residente a oportunidade de colocar em prática todo o aprendizado adquirido ao longo do curso de licenciatura, promovendo o desenvolvimento da prática docente e estimulando os alunos do ensino básico a terem contato com a universidade.

Dado o caráter prático e imersivo da PRP, os anos de 2020 e 2021 ficaram marcados como um interstício atípico em decorrência da crise sanitária vivenciada pelo Coronavírus (COVID-19), pois, gerou-se naquele momento a necessidade dos professores e estudantes migrarem para o ensino remoto emergencial, transpondo metodologias e práticas pedagógicas para esse novo espaço, afetando sobretudo programas como o PIBID e PRP.

Foi por meio do parecer CNE/CP nº 5/2020 (BRASIL, 2020a) que se discutiu a reorganização do calendário escolar e a possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual. Nessa nova dinâmica, cada instituição estabelece suas próprias metodologias, ora assumindo uma postura mais teórica, com revisão de normativas e diretrizes, ora desenvolvendo ferramentas e metodologias aplicáveis à nova plataforma de ensino. Assim, ao passo em que se perdeu a interatividade dos encontros presenciais, um novo campo de pesquisa e atuação docente se desenvolveu exponencialmente: o ensino remoto.

De acordo com Rodrigues et al., (2021), a mudança emergencial levou a migração de professores e estudantes para plataformas de ensino remoto, exigindo a adoção de metodologias de ensino que, até então, eram pouco exploradas, surgindo assim a necessidade de metodologias e práticas pedagógicas adequadas. Dessa forma, buscou-se, portanto, alternativas inovadoras que auxiliassem os alunos e professores no processo de ensino e aprendizagem, além de desenvolver a autonomia dos estudantes. Vale-se salientar que o ensino a distância (EaD) não pode ser confundido com o ensino remoto emergencial, visto que o primeiro possui caráter permanente, não emergencial, com conteúdos e metodologias desenvolvidos especialmente para essa modalidade.

Gusso et al. (2020) apontaram que, em decorrência da pandemia de COVID-19, mudanças abruptas na forma de atuar do professor vieram à tona, resultando no surgimento de problemáticas inéditas até o momento, tanto relacionadas à educação básica quanto ao ensino superior. Nesse contexto, tem-se, por exemplo, a falta de suporte psicológico aos professores, a baixa qualidade no ensino (resultante da falta de práticas pedagógicas direcionadas e a baixa proficiência na utilização dos recursos digitais), a sobrecarga de trabalho atribuída aos profissionais da educação, a ausência das interações interpessoais e o acesso limitado (ou inexistente) dos estudantes às tecnologias necessárias, dentre outras.

Nesse contexto, os professores tinham agora um grande desafio de resiliência, muitas vezes mudando totalmente sua dinâmica de trabalho. Contudo, essa nova realidade possibilitou o desenvolvimento de novas ferramentas e materiais direcionados ao ensino remoto. No ensino de Química, por exemplo, a utilização de simuladores virtuais, de realidade aumentada e laboratórios virtuais foi amplamente difundida.

A Química, por se tratar de uma área com forte caráter prático/experimental, um dos principais desafios enfrentados no ensino remoto emergencial residiu na falta das atividades práticas presenciais. De acordo com Johnstone (1993), as atividades experimentais são estratégias de ensino que promovem a aprendizagem significativa. Essas atividades não apenas permitem que os estudantes reflitam sobre a relação entre teoria e prática, mas também incentivam o desenvolvimento do pensamento crítico e da linguagem científica. Além disso, conferem à temática um caráter motivador, lúdico e intrinsecamente ligado ao cotidiano dos estudantes.

Nesse sentido, tem sido bastante debatido no meio acadêmico, sobretudo na área de ensino de Química, a forma de atuação docente e a difusão de ferramentas e metodologias aplicáveis, tanto no ensino presencial quanto na educação a distância, que teve sua popularidade impulsionada com ensino remoto emergencial.

## **Caminhos Metodológicos**

A metodologia adotada nessa investigação baseia-se em uma abordagem qualitativa e descritiva, conforme discutida por Denzin e Lincoln (2018), Bogdan e Biklen (1994) e Gil (2019). Esses autores são reconhecidos na área e fornecem princípios, procedimentos e técnicas para a condução desse tipo de pesquisa, oferecendo diretrizes e orientações relevantes. Dessa forma, buscou-se analisar as ações e opiniões de uma população específica em relação à importância do PRP na formação da identidade docente. A pesquisa foi realizada no contexto do PRP vinculado ao curso de Licenciatura em Química da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), localizada na região do maciço de Baturité, no Estado do Ceará, em escolas de ensino médio.

Como ferramenta de coleta de dados, utilizaram-se os relatórios de atuação docente elaborados por onze bolsistas em situação de término de curso (penúltimo e último semestre), dos cursos de Licenciatura em Química. Os documentos avaliados foram produzidos a partir dos ciclos correspondentes aos anos de 2018 a 2020 e 2020 a

2022, totalizando 18 meses de prática docente para cada período. Para o primeiro ciclo, avaliou-se seis relatórios, enquanto para o segundo foram avaliados cinco relatórios.

Durante a realização do programa, as atividades de atuação docente foram conduzidas nos formatos presencial e remoto, em virtude da pandemia de COVID-19, respectivamente. Essa dualidade entre os formatos trouxe desafios e peculiaridades à pesquisa, proporcionando uma compreensão mais ampla das experiências dos bolsistas e dos impactos do programa de residência pedagógica em ambas as modalidades. Essa análise entre os dois períodos enriquece o estudo, permitindo uma avaliação mais abrangente dos efeitos da pandemia e das diferentes dinâmicas de atuação docente.

Quanto ao método de análise documental, aplicou-se uma análise textual discursiva, conforme descrita por Kripka, Scheller e Bonotto, (2015). Nesse formato, os documentos foram submetidos a dois processos distintos: o primeiro de fragmentação e classificação por categorias e o segundo de reconstrução, em um movimento de síntese. Para tanto, utilizou-se da elaboração de perguntas discursivas direcionadas aos documentos, buscando-se a categorização das informações em cinco blocos, representados a partir da Tabela 01.

Tabela 01 - Categorização das informações a partir da análise textual discursiva.

Bloco 01	Bloco 02	Bloco 03	Bloco 04	Bloco 05
Práticas pedagógicas desenvolvidas.	Tipo de intervenção pedagógica. (Auxiliar, parcial ou efetiva).	Contribuições do PRP na formação docente.	Aspectos positivos e negativos nos formatos presencial e remoto emergencial.	Problemáticas vivenciadas relacionadas à atuação docente.

Fonte: autoria própria.

Ao adotar a abordagem metodológica qualitativa e descritiva com base na categorização das informações, foi possível se obter uma compreensão aprofundada das experiências dos bolsistas, suas percepções sobre o programa de residência pedagógica e os impactos na sua formação como professores de Química. A análise dos relatórios de atuação docente proporcionou insights valiosos sobre os desafios enfrentados, as estratégias utilizadas e os benefícios adquiridos pelos bolsistas participantes do programa.

## Resultados e discussão

O Estágio Supervisionado (ES) é uma etapa crucial no processo de formação de professores, e está presente no Programa de Residência Pedagógica (PRP). De acordo com Pimenta (2015), o estágio é uma oportunidade para os estudantes vivenciarem a prática docente de forma supervisionada, integrando teoria e prática. No contexto do PRP, o ES desempenha um papel fundamental, permitindo que os residentes coloquem em prática

os conhecimentos adquiridos em sua formação acadêmica e reflitam sobre suas experiências pedagógicas. Portanto, o ES no PRP, com base na abordagem de Pimenta, é essencial para a formação dos futuros professores, fortalecendo a relação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura. A proposta de integração entre universidade e escola, destacada por Nóvoa em "Os professores e a sua formação" (1992), também se manifesta no programa de residência pedagógica.

Durante o período de 2018 a 2020, os alunos dos cursos de Licenciatura em Química e Licenciatura em Biologia participaram do PRP de forma conjunta, resultando em uma abordagem interdisciplinar. De acordo com a pesquisa de Bonucci e Wainberg (2021), que revisou estudos científicos sobre interdisciplinaridade no ensino de Ciências, essa abordagem proporciona uma aprendizagem mais significativa. A integração de diferentes áreas do conhecimento e a compreensão dos fenômenos científicos em sua complexidade são enfatizadas como benefícios adquiridos a partir da pluralidade das temáticas trabalhadas.

Essa implementação da residência pedagógica em Química e Biologia, compartilhando atividades e promovendo a interdisciplinaridade, está em sintonia com a BNCC (BRASIL, 2017). Segundo a normativa, as práticas educacionais devem ter um tratamento metodológico que evidencie a interdisciplinaridade, promovendo o entrecruzamento de saberes. Portanto, a realização da residência pedagógica compartilhada, com foco na interdisciplinaridade, está de acordo com as contribuições teóricas de Pimenta (2015) e Nóvoa (1992), bem como com as diretrizes da BNCC, visando uma formação docente mais abrangente e qualificada.

A respeito do processo de ambientação escolar, os bolsistas do primeiro ciclo (presencial) tiveram a oportunidade de vivenciar a realidade escolar por meio do conhecimento do espaço físico da escola, da interação com o corpo docente e demais funcionários. Essa experimentação esteve alinhada com a proposta inovadora de formação de professores apresentada por Barros (2018), que destaca a importância do programa na promoção de uma experiência imersiva, possibilitando ao futuro professor o pleno desenvolvimento em relação ao domínio das ferramentas didáticas adequadas que o permitam desenvolver saberes e atitudes voltados para a resolução de problemas e dificuldades vivenciadas na docência. Assim, o PRP busca proporcionar uma participação mais duradoura e aprofundada dos estudantes de licenciatura na prática docente. Nesse contexto, os saberes desenvolvidos podem ser percebidos pelo relato da bolsista 01:

"A etapa de ambientação na Escola de Ensino Médio Camilo Brasiliense, ocorreu por meio de rodas de conversa com a gestão escolar que atenciosamente explicou como a escola funcionava, quais projetos já existem e quais deviam ser melhorados. Para além da conversa, os residentes puderam entrar em contato com alguns instrumentos pedagógicos da escola, dentre eles: Regimento Escolar e o Projeto Político Pedagógico, que destaca as prioridades e deficiências da escola. Avalia-se que essa etapa foi de extrema importância para que os residentes vivenciassem o "chão" da escola."

O ser humano é reconhecidamente um ser social, portanto, o processo de ambientação escolar, realizado de modo presencial, encontra respaldo na teoria

sociocultural de Lev Vygotsky, que destaca a importância da interação social e da mediação na aprendizagem. Segundo Vygotsky (1978), o processo de aprendizagem ocorre em um contexto social e cultural, e a interação com o ambiente escolar desempenha um papel central nesse processo.

Diante dos documentos analisados, obteve-se uma visão ampla acerca das experiências pedagógicas vivenciadas, além da imersão no cotidiano escolar na perspectiva do bolsista, corroborando assim com os objetivos do projeto, que, de acordo com o Caderno de formação da PRP (COSTA, 2020), traz como pilares:

- I - Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura;
- II - Contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos;
- III - Estabelecer corresponsabilidade entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores;
- IV - Valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional;
- V - Induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula" (COSTA, 2022).

Dessa forma, com o propósito de se promover o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura, o PRP busca também compor ações para integrar estudantes das IES às escolas de educação básica, tanto no que corresponde à formação docente, como também na compreensão dos mecanismos políticos e pedagógicos que conduzem a prática educacional. Segundo Rower, Alves e Gomes (2020): "A integração permite que tanto os estudantes de licenciatura quanto os formadores de professores compreendam as dinâmicas e singularidades dos ambientes escolares". Assim, esse contato inicial proporciona-lhes uma compreensão abrangente do verdadeiro propósito da escola. O cenário desse processo pode ser observado a partir do relato da bolsista 02:

"Foi bastante relevante a socialização e o planejamento da elaboração do projeto, das quais permitiram se organizar coletivamente as ideias e colaboração para o andamento das atividades. Nesse momento foram propostas ações de práticas pedagógicas com um direcionamento para o ensino de Biologia e Química. Juntamente com o preceptor, foram levantadas algumas das necessidades da escola, objetivando-se ações e atividades de intervenção."

No ano de 2020, a pandemia da COVID-19 causou uma série de impactos em vários setores da sociedade, sendo a área da educação uma das mais afetadas. Com a necessidade de medidas de distanciamento social e o fechamento das escolas, foi-se necessário buscar alternativas para se garantir minimamente a continuidade das atividades educacionais. Nesse contexto, houve a necessidade de se adotar um novo modelo de educação que atendesse às novas imposições sanitárias. Desse modo, surge o ensino remoto emergencial. Diante tal cenário, a segunda edição do PRP, que ocorreu no interstício de 2020 a 2022, teve todas as suas atividades pedagógicas executadas de forma remota. Essa situação proporcionou aos bolsistas uma formação docente inédita, com um enfoque especial nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como

ferramentas de apoio ao processo educacional. Através do uso dessas tecnologias, os bolsistas puderam explorar novas formas de interação com os alunos, adaptar estratégias de ensino e aprendizagem para o ambiente virtual e desenvolver competências digitais que são cada vez mais relevantes no contexto educacional atual. Essa experiência no formato remoto contribuiu para a ampliação do repertório pedagógico dos bolsistas, preparando-os para os desafios e possibilidades da educação mediada pelas TDICs.

Paulo Freire, em seu livro "Pedagogia do Oprimido" (FREIRE, 1968) já reconhecia o potencial das tecnologias como ferramentas educacionais. Embora o livro tenha sido publicado na década de 60, suas ideias continuam relevantes até hoje. Freire defendia que as tecnologias como a televisão, o rádio e, mais tarde, os computadores e a internet, poderiam ser usadas para promover a construção do conhecimento de forma crítica e participativa. Dessa forma, ele via as tecnologias como instrumentos capazes de ampliar o acesso à informação e facilitar a comunicação e o diálogo entre alunos e professores. Portanto, a incorporação das tecnologias no âmbito da formação docente, durante a modalidade remota do PRP, permitiu explorar novas possibilidades de ensino e aprendizagem, promovendo a interação entre os bolsistas e os alunos de maneira virtual. Ao se adotar as TDICs, foi possível criar ambientes virtuais de aprendizagem, utilizar recursos multimídia, facilitar a comunicação e o compartilhamento de materiais educacionais, além de fomentar a colaboração e a participação ativa dos envolvidos.

Conforme é destacado pela BNCC (BRASIL, 2017), competência nº 5, a construção de uma cultura digital é considerada um elemento essencial para a formação dos estudantes do ensino básico. Assim, a utilização das TDICs pode contribuir para a ampliação do acesso ao conhecimento, o desenvolvimento de habilidades digitais, a colaboração entre os participantes e a criação de novas formas de aprendizagem. No caso dos professores, o domínio de tais ferramentas é fundamental para que se realize o bom uso das ferramentas digitais, além de promover assertivamente a referida cultura digital. Na formação docente, a utilização dos recursos digitais é amplamente ressaltada na BNC-formação, instituída pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), mediante a Resolução CNE/CP nº 2/2019 (BRASIL, 2019) para a formação inicial e CNE/CP nº 1/2020 (BRASIL, 2020b), que trata da formação continuada.

Portanto, a utilização das TDICs durante a pandemia, no contexto do PRP e em concordância com as resoluções supracitadas, permitiu aos bolsistas vivenciar e explorar as possibilidades oferecidas por essas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com os relatórios analisados, o uso das TDICs esteve bastante presente no desenvolvimento das atividades pedagógicas, por exemplo, na utilização de plataformas de videoconferência, planejamento das aulas com a utilização de ferramentas digitais, criação de slides, utilização de simuladores e laboratórios virtuais. Dessa forma, percebe-se a importância das tecnologias ao longo do subprojeto Química, relatado pela bolsista 03:

[...] Ainda bem que tudo deu certo no final, a videoaula sobre a correção das questões da prova foi um sucesso, conseguimos gravar um material bem didático e lúdico para os alunos, com uma apresentação dinâmica e bem diferenciada.

Após a gravação realizamos a construção do questionário eletrônico avaliativo a ser direcionado aos alunos [...]

Dado o contexto do ensino remoto emergencial, o papel do professor se tornou ainda mais desafiador. Conforme afirmado por Ribas (2008), o docente precisa expressar sua criatividade, ser um entusiasta da educação e estar disposto a aprender sobre novas formas de ensino com o uso das tecnologias. A transição para o ensino remoto exigiu que os professores se adaptassem rapidamente às ferramentas digitais e às plataformas online para continuar oferecendo uma experiência educacional de qualidade aos alunos. Nesse sentido, a criatividade do professor desempenha um papel fundamental, pois é necessário encontrar formas de engajar os alunos, explorar recursos digitais e adaptação das estratégias pedagógicas para o ensino remoto.

Dada a exposição dos diferentes momentos educacionais das edições do PRP avaliadas, mesmo diante de realidades tão distintas, observa-se que existem pontos em comum nas atividades desenvolvidas nas duas edições do PRP. Para melhor ilustrar, a Tabela 01 confronta as ações realizadas nas duas modalidades de ensino.

Tabela 01 - Atividades desenvolvidas nas duas edições do PRP

<b>Atividades desenvolvidas no PRP presencial</b>	<b>Atividades desenvolvidas no PRP remoto</b>
Imersão física nas escolas, familiarização com instalações e documentos.	Participação ativa em atividades virtuais via google meet, observação das práticas pedagógicas.
Regência em sala de aula: Momento em que os residentes experimentaram a função de professores, planejando e ministrando aulas.	Elaboração de videoaulas direcionadas ao projeto "Descomplica/Explica ENEM", com o objetivo de auxiliar os estudantes na preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio.
Atividades extracurriculares na escola envolvendo ações e projetos desenvolvidos fora da sala de aula, por exemplo: palestras, oficinas e eventos relacionados ao estágio supervisionado do curso.	Participação via videoconferência em um ciclo de palestras sobre o Estágio Supervisionado do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN), com o intuito de promover reflexões e discussões sobre a prática docente.
Atividades desenvolvidas em espaços não-formais de ensino (feiras, congressos, secretaria de educação, etc).	Construção de materiais pedagógicos ou participação em ações e atividades que contribuíram para a formação docente e enriqueceram a experiência dos residentes.

Fonte: autoria própria.

No PRP remoto, os residentes participaram da construção de videoaulas dedicadas ao projeto "Descomplica/Explica ENEM", com o objetivo de auxiliar os estudantes na preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio. Essa atividade permitiu aos residentes explorarem novas formas de ensino e aprendizagem, adaptando-se ao contexto do ensino remoto. De acordo com Almeida et al. (2020a), no Programa de Residência Pedagógica em Licenciatura em Química, a participação em projetos de produção de recursos didáticos é uma estratégia eficaz para fortalecer a formação docente. Essa experiência permitiu aos residentes desenvolver habilidades pedagógicas e se envolver ativamente na preparação dos alunos para o ENEM, contribuindo assim para sua própria formação como futuros professores.

Outras atividades desenvolvidas no PRP remoto incluíram a participação via videoconferência em um ciclo de palestras sobre o Estágio Supervisionado do Instituto de Ciências Exatas e Natureza (ICEN), motivando reflexões e discussões sobre a prática docente. Além disso, os residentes tiveram a oportunidade de construir materiais pedagógicos e participar de ações e atividades que contribuíram para sua formação docente e enriqueceram sua experiência no programa. Em ambos os formatos, presencial e remoto, as atividades do PRP visaram proporcionar aos residentes uma experiência abrangente e diversificada, com o objetivo de fortalecer sua formação como professores de Química e prepará-los para os desafios da profissão.

Durante a ambientação escolar no PRP remoto, os relatórios analisados evidenciam que os licenciandos se envolveram ativamente em aulas online, interações por videoconferência e colaboração com os professores. Mesmo sem a presença física nas escolas, eles conseguiram observar as práticas pedagógicas em ação e se adaptar ao ambiente escolar virtual. Essa participação ativa proporcionou uma compreensão aprofundada dos desafios e particularidades do ensino remoto, permitindo o desenvolvimento de estratégias pedagógicas adaptadas a essa modalidade de ensino.

Em ambos os formatos, a ambientação escolar no PRP foi considerada uma etapa crucial para a formação dos residentes. Tanto no presencial quanto no remoto, os discentes tiveram a oportunidade de vivenciar os aspectos fundamentais do ambiente escolar, mesmo que de formas distintas. A partir da análise dos relatórios, observou-se que os residentes conseguiram construir conhecimentos, fortalecer habilidades e se preparar para a prática docente, apesar dos desafios impostos pela pandemia e pelas diferentes dinâmicas de atuação docente.

Nos diferentes contextos apresentados, é importante destacar que a ausência do encontro presencial pode impactar a profundidade e a qualidade das interações sociais, entretanto, isso não significa que essa inserção não apresente efetividade. Gonçalves e Pimenta (1990b) ressaltam que o estágio não se resume apenas à parte prática do curso, mas busca proporcionar ao licenciando uma aproximação com a realidade em que ele atuará como profissional. Nesse sentido, mesmo no contexto remoto, os residentes podem adotar estratégias para se aproximarem do ambiente escolar. Embora a imersão física

esteja comprometida, os residentes podem vivenciar, ainda que de forma diferente, os aspectos fundamentais da ambientação escolar (SILVA, 2018).

Ao participar ativamente das atividades virtuais, observar as práticas pedagógicas em ação e colaborar com os professores, os residentes têm a oportunidade de desenvolver habilidades sociais, pedagógicas e emocionais, enriquecendo sua formação como futuros professores, mesmo em tempos de ensino remoto (ALMEIDA et al., 2020b). É por meio da reflexão sobre essa experiência singular e do engajamento ativo com o ambiente escolar virtual que os residentes podem construir conhecimentos e fortalecer sua preparação para a prática docente.

Estudar Química envolve a realização de experimentos, manipulação de substâncias e utilização de equipamentos e vidrarias, sendo impossível desvincular o ensino dessa disciplina das práticas laboratoriais. O espaço formal de ensino proporciona aos estudantes uma reflexão entre a teoria e a prática (BIZZO, 2002). As atividades experimentais desempenham um papel essencial no ensino de Química, tanto no formato presencial quanto no remoto, permitindo aos alunos vivenciar o método científico, explorar fenômenos químicos e desenvolver habilidades práticas e investigativas (MORTIMER; MACHADO, 2018).

No contexto do Programa de Residência Pedagógica (PRP), as atividades experimentais mostraram-se especialmente efetivas na modalidade presencial. Essas atividades são reconhecidas como estratégias eficazes no engajamento dos alunos e na promoção de uma aprendizagem participativa e ativa. Durante o PRP presencial, os residentes tiveram a oportunidade de executar atividades experimentais com os estudantes da educação básica, promovendo o aprendizado a partir de construção de hipóteses e a participação ativa e colaborativa de todos.

A realização de experimentos práticos em laboratório permite que os alunos explorem e investiguem fenômenos químicos de forma direta, despertando sua curiosidade científica e estimulando o desenvolvimento do pensamento crítico. Conforme mencionado por Ferreira e Gonçalves (2020b), as atividades experimentais proporcionam aos estudantes uma vivência concreta da Química, tornando o aprendizado mais significativo e envolvente.

Embora as atividades experimentais sejam valorizadas em ambos os formatos, é importante ressaltar que a modalidade presencial oferece vantagens adicionais nesse aspecto. No PRP presencial, os residentes puderam proporcionar aos alunos uma experiência prática nos laboratórios, possibilitando uma interação direta com os materiais e equipamentos, bem como uma colaboração e troca de experiências entre os estudantes e os residentes. Essa interação física enriquece a socialização dos alunos e fortalece o aprendizado da Química.

No contexto do ensino remoto emergencial, a demanda por atividades experimentais no período do PRP exigiu adaptações aplicadas ao cenário do distanciamento social. Nesse sentido, pesquisas recentes como as de Silva e Souza (2022) e Carvalho et al. (2022), destacam a utilização de plataformas digitais e recursos

tecnológicos para simular experimentos químicos que buscam envolver os estudantes em experiências práticas mesmo à distância. Essas abordagens têm sido capazes de despertar o interesse dos alunos, estimular o pensamento crítico e promover a compreensão dos conceitos químicos.

Enquanto na primeira edição do programa a utilização das tecnologias deu-se de forma menos efetiva, na segunda edição houve uma adaptação rápida e intensiva para garantir a continuidade das atividades pedagógicas. Assim, os alunos residentes e professores formadores exploraram diversas ferramentas tecnológicas, por exemplo, plataformas de videoconferência, ambientes virtuais de aprendizagem, simuladores virtuais e de realidade aumentada, laboratórios virtuais, dentre outros. Em resumo, pode-se entender que as tecnologias desempenharam um papel fundamental no decorrer do subprojeto, conforme relatado pela bolsista 04:

“Acredito que as mais diversas tecnologias presentes podem auxiliar, e muito, no processo de ensino aprendizagem, mesmo que de forma virtual. São novos caminhos, meios e acessos que podem contribuir para a educação, alguns TIDC que auxiliam nesse processo são: vídeo aulas, aplicativos, podcasts, livros eletrônicos (ebooks), plataformas que possuem sala de aula virtual e até mesmo a plataforma na qual estamos utilizando no PRP, para nos comunicarmos com nossos colegas residentes, orientadores e preceptores, na qual é o Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA vinculado a UNILAB.”

Essa maior incorporação das tecnologias na segunda edição do programa de residência pedagógica reflete a necessidade de se adaptar, não apenas aos desafios impostos pela pandemia, mas também à nova realidade no uso das TIDCs que se estabeleceu após o período de ensino remoto emergencial. Além disso, ressalta-se a importância de se desenvolver competências digitais entre os bolsistas, capacitando-os para lidar de forma eficaz com as ferramentas tecnológicas e integrá-las de maneira significativa em sua prática docente. Dessa forma, a segunda edição do PRP proporcionou uma oportunidade de fortalecer a formação docente no uso das TIDC.

No contexto da promoção e alfabetização digital, as ferramentas virtuais têm assumido função de destaque no processo de ensino e aprendizado de conteúdos que exigem um certo grau de abstração, sobretudo de Química, visto que, por meios de simulações, experimentos virtuais e modelagens, o estudante consegue elaborar modelos mentais com mais facilidade, além de associar estes com a teoria vista em sala de aula.

## Conclusão

Dado o exposto, o PRP mostrou-se como uma ferramenta fundamental no processo de formação docente, tanto em relação à imersão pedagógica orientada, que possibilita ao bolsista uma reflexão consciente sobre a práxis pedagógica, quanto ao desenvolvimento de metodologias que busquem colocar o aluno no protagonismo da construção do conhecimento. Dessa forma, o ensino básico ganha suporte para colocar em prática o desenvolvimento das habilidades e competências exigidas pela BNCC.

Ao analisar realidades distintas, o PRP apresentou pontos congruentes e adversos, entretanto, ambos apresentam um objetivo comum: construir uma identidade docente sólida, consciente e alinhada com os anseios da educação básica. Nesse sentido, dado o contexto da pandemia de COVID-19, uma série de desafios para a educação, sobretudo na formação docente, foram impostos, levando ao surgimento do ensino remoto como alternativa para garantir a continuidade das atividades educacionais. Desse modo, a segunda edição do programa de residência pedagógica evidenciou a necessidade de bolsistas e professores formadores desenvolverem habilidades e aplicações em diversas ferramentas tecnológicas, objetivando manter a interação e o desenvolvimento das atividades educativas.

Nesse sentido, a presente investigação enfatiza a importância da promoção de uma cultura digital no processo de formação inicial dos licenciandos, tornando-os aptos a aplicar metodologias diversificadas voltadas ao uso das TIDC. Assim, o objetivo do programa cumpre o seu papel primordial, que é formar professores preparados para enfrentar inúmeras adversidades pedagógicas ao longo de sua carreira profissional, oferecendo-lhes uma base sólida e experiências práticas que os auxiliem a lidar com os desafios que o ambiente escolar impõe.

## Referências

ALMEIDA, L. F. S. et al. A formação docente na PRP: desafios e aprendizagens no contexto remoto. **Revista Educação em Foco** (online), v. 25, n. 3, p. 85-103, 2020a.

ALMEIDA, L. F. S. et al. O Programa de Residência Pedagógica em Licenciatura em Química: contribuições para a formação docente. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** (online), v. 20, n. 2, p. 401-426, 2020b.

ARAÚJO, O. H. A. O estágio como práxis, a pedagogia e a didática: que relação é essa? **Revista Eletrônica de Educação** (online), v. 14, n. 1, p. 1-15, 2020.

BARROS, E. C. Residência Pedagógica: contribuições para a formação docente na educação básica. **Revista Práticas Educativas** (online), v. 3, n. 1, p. 84-101, 2018.

BIZZO, N. **O ensino de ciências no ensino fundamental**: a questão dos conteúdos. São Paulo: Ática, 2002.

BOGDAN, R. , BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BONUCCI, L. F.; WAINBERG, J. Interdisciplinaridade no ensino de Ciências: uma revisão sistemática. **Revista Investigações em Ensino de Ciências** (online), v. 26, n. 1, p. 153-174, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular –BNCC**. Ensino Médio. MEC/CNE, 2017. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category\\_slug=dezembro2017pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro2017pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 08 jun 2023.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior.** Resolução CNE/CP nº 5, de 10 de março de 2020a. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2020. Seção 1, p. 59. Acesso em: 11 jun. 2023.

BRASIL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.** Edital CAPES 06/2018 que dispõe sobre a Residência Pedagógica. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programaresidencia-pedagogica>. Acesso em: 11 jun. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. (BNC-Formação). [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN22019.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22019.pdf). Acesso em: 20 Jun. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020b.** Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECPN12020.pdf?query=Educacao%20Ambiental](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12020.pdf?query=Educacao%20Ambiental). Acesso em: 20 Jun. 2023.

CARVALHO, M. A. et al. Experimentos virtuais no ensino remoto de química: uma abordagem prática. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** (online), v. 22, n. 2, p. 361-383, 2022.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. Relações entre conhecimento e prática: aprendizagem docente em comunidades. **Revista de Pesquisa em Educação** (online), v. 24, n. 1, p. 249-305, 1999.

COSTA, E. A. da S. (Org.). **Caderno de Formação do Programa Residência Pedagógica - Vol.1.** Redenção: UNILAB, 2020.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O manual de pesquisa qualitativa.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2018.

FERREIRA, A. C. S.; GONÇALVES, M. Atividades experimentais no ensino de química: uma revisão sistemática. **Química Nova na Escola** (online), v. 42, n. 1, p. 4-14, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 23ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Fac símile digitalizado (Manuscritos). São Paulo: Instituto Paulo Freire, 1968.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.

- GONÇALVES, A. S.; PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? **Cadernos de Pesquisa** (online), v. 72, n. 1, p. 44-49, 1990a.
- GONÇALVES, A. S.; PIMENTA, S. G. **Revendo o ensino de 2º Grau, propondo a formação do professor**. São Paulo: Cortez, 1990b.
- GUSSO, H. L. et al. Ensino Superior em tempos de pandemia: Diretrizes à gestão universitária. **Educação e Sociedade** (online), v. 41, n. 1, p. 1-26, 2020.
- JOHNSTONE, A. H. O desenvolvimento do ensino de química: uma resposta em constante mudança à demanda em mudança. **Journal of Chemical Education** (online), v. 70, n. 9, p. 701-705, 1993.
- MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química para o ensino médio: abordagem contextualizada**. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.
- NÓVOA, A. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. Lisboa: Educa, 2009.
- NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.
- PIMENTA, A. **Estágio e docência**. 13ª ed. São Paulo: Cortez Editora, 2015.
- KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD**, v. 14, n. 2, p. 55-73, 2015.
- RIBAS, D. A. docência no Ensino Superior e as novas tecnologias. **Revista Eletrônica Latus Sensu** (online), v. 3, n. 1, p. 1-10, 2008.
- RODRIGUES, N. C. et al. Recursos didáticos digitais para o ensino de Química durante a pandemia da Covid-19. **Research, Society and Development** (online), v. 10, n. 4, 2021.
- ROWER, J. E.; ALVES, M. A. S.; GOMES, J. P. F. Escola e formação docente: narrativas plurais. In: BODART, C. N. (Org.). **Sociologia e Educação: debates necessários**. 1ª ed. Maceió: Editora Café com Sociologia, 2020.
- SILVA, J. R.; SOUZA, L. F. O uso de atividades experimentais virtuais no ensino de química durante a pandemia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia** (online), v. 15, n. 3, p. 1-15, 2022.
- SILVA, R. S. Desafios e possibilidades da ambientação escolar em tempos de ensino remoto. **Revista Brasileira de Educação** (online), v. 26, n. 2, p. 1-15, 2018.
- VIGOTSKI, L. S. **Mente na Sociedade: O Desenvolvimento de Processos Psicológicos Superiores**. Cambridge, MA: Universidade de Harvard, 1978.