

# IMPORTÂNCIA DOS PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA E PIBID NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Talisson Agustini da Silva<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0002-8488-0801>

Leiva Custódio Pereira<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6904-5616>

## Resumo

A formação de professores de licenciatura em Química desempenha um papel crucial na qualidade do ensino de Ciências. Este artigo aborda a importância dos programas de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na formação desses professores, destacando os benefícios e o impacto dessas iniciativas. A pesquisa tem como objetivo geral analisar a relevância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de Química, com foco em sua prática pedagógica e no desempenho dos alunos. A metodologia empregada consiste em uma revisão bibliográfica abrangente, analisando estudos que exploram a integração teoria-prática, a experiência prática em ambientes escolares e os benefícios da mentoria e do acompanhamento. A revisão bibliográfica proporciona insights sobre como esses programas melhoram a qualidade do ensino de Química e auxiliam na formação de professores mais preparados e reflexivos. Os resultados destacam a importância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de Química, evidenciando a integração entre teoria e prática, o apoio pedagógico, a melhoria da qualidade do ensino e o desenvolvimento profissional contínuo. Essas iniciativas não apenas beneficiam os futuros professores, mas também os alunos das escolas de ensino básico.

**Palavras-chave:** Formação de professores, Residência pedagógica, PIBID, Qualidade do ensino, Química.

Submetido em: 23/11/2023 – Aprovado em: 08/12/2023 – Publicado em: 12/12/2023

<sup>1</sup> Graduando do curso de Licenciatura em Química no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – Ji-Paraná - RO [talisson\\_ag@hotmail.com](mailto:talisson_ag@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora orientadora Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia- IFRO. Mestre Em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso –UFMT e doutorando pela Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Rondônia, [leiva.pereira@ifro.edu.br](mailto:leiva.pereira@ifro.edu.br)



# IMPORTANCE OF PEDAGOGICAL RESIDENSE PROGRAMS AND PIBID IN THE TRAINING OF CHEMISTRY TEACHERS

## ABSTRACT

The training of chemistry teacher education plays a crucial role in the quality of science education. This summary addresses the importance of the Pedagogical Residency and the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID) in the formation of these teachers, highlighting the benefits and impact of these initiatives. The research aims to analyze the relevance of Pedagogical Residency and PIBID programs in the education of chemistry teachers, with a focus on their pedagogical practice and student performance. The methodology employed consists of a comprehensive literature review, analyzing studies that explore theory-practice integration, practical experience in school environments, and the benefits of mentoring and support. The literature review provides insights into how these programs improve the quality of chemistry education and assist in the development of better-prepared and reflective teachers. The results emphasize the importance of Pedagogical Residency and PIBID programs in the education of chemistry teachers, highlighting the integration of theory and practice, pedagogical support, improvement in the quality of education, and continuous professional development. These initiatives benefit not only future teachers but also students in elementary schools.

**Keywords:** Teacher education, Pedagogical residency, PIBID, Education quality, Chemistr

## 1 INTRODUÇÃO

A formação de professores de licenciatura em Química desempenha um papel crucial na qualidade da educação em ciências, visto que tais profissionais são responsáveis por transmitir conhecimentos científicos e estimular o pensamento crítico dos futuros cidadãos. Nesse contexto, programas como a Residência Pedagógica e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) emergem como estratégias relevantes para aprimorar a capacitação desses docentes. Assim, este trabalho se propõe a apresentar a importância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de licenciatura em Química.

A formação de professores de licenciatura em Química representa um desafio constante na busca por um ensino de qualidade nas ciências naturais. A sociedade contemporânea exige, cada vez mais, indivíduos aptos a compreender, analisar e contribuir com as complexas questões científicas que permeiam o cotidiano. Logo, os docentes de Química desempenham um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e cientificamente alfabetizados.

Nesse contexto, a Residência Pedagógica e o PIBID, programas desenvolvidos pelo Ministério da Educação no Brasil, têm se destacado e se colocado como estratégias que buscam aprimorar a formação de professores em licenciatura, proporcionando a aproximação dos estudantes de licenciatura com o ambiente escolar. Por meio de imersões nas escolas de educação básica, esses programas buscam propiciar aos futuros docentes uma experiência prática e reflexiva sobre o exercício da docência em sala de aula. Tais programas têm o potencial de contribuir significativamente para a formação desses profissionais.

No entanto, a eficácia e o impacto desses programas na formação de professores de licenciatura em Química ainda carecem de investigação aprofundada. Surge, portanto, a seguinte problemática: "Qual é a relevância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de licenciatura em Química, e de que forma esses programas influenciam a prática docente e o desempenho dos estudantes?"

O objetivo geral desta pesquisa é analisar e compreender a importância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de licenciatura em Química. A relevância desta pesquisa reside na necessidade de se compreender melhor o papel dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de licenciatura em Química, a fim de subsidiar a elaboração de políticas educacionais mais eficazes e aprimorar a qualidade do ensino de ciências. Em um momento em que a educação científica é fundamental para a formação de cidadãos críticos e participativos, o aprofundamento desse tema se torna essencial.

Para atingir os objetivos propostos, esta pesquisa adotará metodologia baseada em revisão bibliográfica. Será realizada uma análise crítica da literatura científica disponível, abrangendo estudos que investigam a formação de professores de licenciatura em Química, a

implementação dos programas de Residência Pedagógica e PIBID, bem como os impactos dessas iniciativas na prática pedagógica e no aprendizado dos educandos. A revisão bibliográfica permitirá uma análise abrangente e embasada sobre a temática em questão, fornecendo insights valiosos para a compreensão da importância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de licenciatura em Química.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### *2.1. Problemas no Ensino e Aprendizagem de Química*

Historicamente tem havido uma grande apatia dos alunos do Ensino Médio em relação ao estudo da Química, isso pode ser verificado no baixo desempenho geral nesta disciplina, na baixa participação em eventos científicos e até mesmo na manifesta rejeição da mesma. Segundo Ferreira (1997), um dos resultados de desempenho que tem sido estudado em contextos educacionais é o obtido na química, por revelar níveis persistentemente baixos.

A consideração de que os conteúdos ministrados no Ensino Médio de Química estão muito distantes da realidade provocando um desligamento dos alunos do estudo, por considerá-los inúteis em suas atividades cotidianas. Nesse sentido, Machado (2006) sugere que parte da rejeição que a disciplina muitas vezes provocada nos educandos se baseia no fato de ser ditada a partir de um alto nível de abstração teórica, que se inicia com o mundo submicroscópico da química, ou seja, aquele que não pode ser observado diretamente.

Entre as principais causas do desligamento dos alunos está a utilização de estratégias de ensino onde o método expositivo e repetitivo é mais utilizado, conforme afirma Lacueva (2000), há evidências de que muitos alunos, após anos de escolaridade, continuam apoiando nos vários campos, ideias contrárias ao pensamento científico, o que mostra o fracasso de muitos métodos educacionais, baseados na simples repetição de noções e na resolução mecânica de problemas.

Historicamente, o estudo da Química tem sido uma grande dificuldade para a maioria das pessoas, pois está inserido na cultura escolar familiar onde o ensino de Química é visto de forma negativa, influenciando as novas gerações. Ao ser introduzido no ensino da Química, o educando se depara com uma nova situação que o coloca envolto em um contexto que o bombardeia com proposições negativas sobre o assunto. Essa situação se acentua quando o professor utiliza estratégias passivas no ensino de Química, o que confirma para o aluno as ideias que nele foram inculcadas.

Assim, o desafio do professor é derrubar aquelas paredes que dificultam o acesso à aprendizagem, por meio de estratégias que utilizem os conhecimentos prévios dos alunos, o que é altamente viável, uma vez que a química faz parte de todos os processos realizados pelo ser humano e por todas as coisas que compõem o mundo.

Todas essas dificuldades para que os alunos tenham acesso a uma aprendizagem significativa em química no ensino médio acarreta um grande número de consequências, que

não só os afetam como indivíduo, mas também afetam o desenvolvimento da sociedade em todas as suas áreas. Este problema, que ocorre nos primeiros momentos do estudo da Química de forma formal, atinge principalmente o baixo número de alunos que almejam estudar num nível superior nesta área, devido a pouca credibilidade que é gerada, devido à falta do mesmo e a grande dificuldade de concepção do seu estudo.

## *2.2. A Necessidade de um Ensino contextualizado da Química*

O ensino contextualizado é a forma de relacionar os conteúdos ministrados em sala de aula com o cotidiano do aluno e com outros contextos; assim, facilita os processos de ensino / aprendizagem e melhora o interesse em aprender química. Ruppenthal e Chitolina (2015) consideram que contextualização é a utilização de situações reais, cotidianas, próximas ao educando, para construir sentido e sentido aos conceitos científicos apreendidos.

Frasson (2010) defende que contextualização é a aplicabilidade dos conceitos na vida e nas experiências pessoais dos sujeitos, pois como afirmam Oliveira e Pinto (2013), na medida em que o aluno relaciona os conteúdos disciplinares em contextos relevantes, compreende e desenvolve a consciência do seu contexto, fato que hoje é fundamental.

Caamaño (2011) levanta a necessidade de abranger conteúdos científicos contextualizados, o que permite ao aluno perceber a utilidade e aplicabilidade desses conteúdos, bem como as implicações sociais da química. Este ensino se referiria ao uso no contexto das aplicações da Química em relação aos significados de suas teorias, conceitos, princípios, leis, destacando sua importância nos aspectos pessoais, profissionais e sociais.

Por outro lado, as reformas curriculares no contexto mundial enfatizam a aquisição de competências e a necessidade de gerar melhores níveis de literacia científica (CAAMAÑO, 2011), entendida como a aquisição de conhecimentos científicos e tecnológicos que permitem ao aluno funcionar no seu cotidiano para enfrentar e resolver problemas deste; que tem a capacidade de tomar consciência das relações entre ciência e sociedade e ver a ciência – química - como parte da cultura (PADILHA, 2012).

A contextualização disciplinar é o conhecimento acadêmico de referência (conhecimento químico) para compreender seus princípios, definições, conceitos, leis, teorias, experimentos, representações, metodologias. Johnstone (1982) assume que os níveis macroscópico, microscópico e representativo ou simbólico são considerados para o estudo da química. Mortimer et al. (2000) citados por Souza e Cardoso (2010) assumem os níveis fenomenológico, representativo e teórico/conceitual e Jensen (1998) os níveis de composição molar, composição atômica molecular e composição eletrônica. Quaisquer que sejam os níveis de organização dos conteúdos disciplinares, é necessário identificá-los e defini-los como critérios de contextualização disciplinar para o ensino da Química.

A contextualização metadisciplinar consiste nas implicações históricas, epistemológicas, sociais, tecnológicas, ambientais, culturais, químicas, para mostrar a construção e relação do conhecimento químico com tais implicações e destas para a química.

Esse tipo de contextualização envolve o que Vázquez (2004) considera contextualização histórica, metodológica e socioambiental.

A contextualização metadisciplinar na química é uma abordagem integrada que entrelaça o conhecimento químico com suas ramificações em diversas esferas, como a história, a metodologia e as questões socioambientais. Ao considerar a contextualização histórica, mergulhamos na evolução do conhecimento químico, explorando como descobertas passadas moldaram e foram moldadas pelo seu tempo, exemplificado pela criação da tabela periódica, que refletiu não apenas avanços científicos, mas também o pensamento da era vitoriana.

Na contextualização metodológica, a atenção se volta para as práticas e procedimentos da química, abrangendo as maneiras pelas quais experimentos são realizados, dados coletados e teorias formuladas. Esta dimensão é dinâmica e muitas vezes impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico e pelas necessidades emergentes da sociedade, como a busca por métodos mais eficientes e sustentáveis.

Por fim, a contextualização socioambiental nos faz confrontar o impacto da química no mundo ao nosso redor, considerando desde a toxicidade de compostos químicos até a busca por processos que respeitem os princípios da química verde. Este aspecto ressalta a responsabilidade ética dos químicos e destaca a influência da ciência na saúde pública, na legislação ambiental e na consciência coletiva.

Ao entrelaçar essas três formas de contextualização, a química se revela como uma ciência profundamente conectada com o tecido da vida social e ambiental, guiando-nos para uma compreensão mais rica e uma prática mais consciente e responsável.

A contextualização diária está relacionada à utilidade (permitindo abordar e resolver um problema ambiental, por exemplo, e desenvolver capacidades - competências nos alunos), aplicabilidade (dos componentes da contextualização disciplinar e metadisciplinar e diária), importância (valorizar a química para além do conceitual) e interações da química em vários contextos, para compreender o funcionamento do mundo em que os alunos estão imersos. Este nível é fundamental porque dele emergem problemas a partir dos quais os professores podem organizar o conteúdo na forma de perguntas, controvérsias, para abordar com os alunos.

### *2.3. Formação de Professores em Química*

As capacidades ou competências desejáveis do profissional docente estão relacionadas com as áreas em que deve exercer e as tarefas desempenhadas em cada uma delas. Essas áreas são: a sala de aula, a instituição, a esfera profissional ampla, a comunidade e a esfera social.

O objetivo primordial da formação de professores é preparar-se para “saber ensinar”, Química, neste caso e para isso é necessário conhecer a estrutura da disciplina, aprofundar a aprendizagem de conceitos básicos, procedimentos e atitudes. Em linhas gerais, de acordo com Mól et al. (2008), o professor de Química deve possuir dois tipos de conhecimento: a) Um

conhecimento disciplinar que integre aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais das disciplinas da área de Ciências da Natureza; e, b) Um conhecimento sobre ensino e aprendizagem que integre conceituais, procedimentais e aspectos atitudinais.

Sánchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993 *apud* GALIANO; SEVILLANO 2014), considerando os fundamentos tanto de natureza científica quanto de natureza do processo de ensino e aprendizagem da didática das ciências, propõem um professor com competência nos dois campos, ou seja, ambos com e competência didática, respectivamente.

São também definidas neste esquema as ações que o professor deve realizar para planejar seu ensino, sejam elas análises científicas, análises didáticas, seleção de objetivos e, sobretudo, seleção de estratégias didáticas e pedagógicas. De acordo com Baptista et al. (2009), ao abordar a seleção de objetivos após a análise científica e didática, cuja utilidade reside não só na determinação dos conteúdos a trabalhar em sala de aula, mas também nas experiências anteriores e possíveis dificuldades de aprendizagem dos alunos, na confusão que ocorre entre conteúdos e objetivos que é superada se for contemplado que um conteúdo pode ser considerado com diferentes níveis de complexidade e envolvendo os alunos em diferentes estratégias de aprendizagem.

Francisco Junior, Peternele e Yamashita (2009) afirmam que a seleção de estratégias de ensino visa garantir que esses padrões de ação sejam eficazes no alcance dos objetivos propostos. Segundo Sánchez Blanco e Valcárcel Pérez (1993 *apud* GALIANO, 2012), acredita-se necessário diferenciar, dentro da estratégia didática de um professor, suas abordagens metodológicas, a sequência de ensino, as atividades de ensino e os materiais de aprendizagem como quatro conceitos que nos permitem compreender como a ação ocorre em sala de aula e são úteis para a realização desta.

Portanto, o ensino estratégico deve estar presente desde o momento da formação inicial do professor. Para Maldaner (2003), em uma sociedade do conhecimento, a formação de professores deve fornecer as ferramentas para que os futuros professores se tornem promotores da alfabetização científica, de forma que as ciências naturais em geral, e a química em particular, sejam entendidas como uma construção social da ciência e outras áreas da cultura.

Maldaner (2003) também afirma que o professor também deve conhecer os desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas, bem como saber como selecionar conteúdos adequados que sejam acessíveis aos alunos e que possam interessá-los e, em última instância, ser capaz de promover a curiosidade e a capacidade de aprender ao longo de toda a vida.

De acordo com Kasseboehmer e Ferreira (2008), a dimensão técnico-pedagógica surge como segunda questão fundamental na formação de professores capazes de realizar uma atividade eficaz, inovadora e criativa. Nesse sentido, será necessário que a formação supere visões simplistas da ciência e do trabalho científico, bem como visões que dificultam extremamente o conhecimento científico e naturalizam o fracasso escolar.

Agora, para superar essas visões, bem como essas práticas pedagógicas tradicionais,

é necessário que as propostas de renovação sejam vividas, vistas em ação. Só assim é possível que sejam eficazes e que os futuros professores (ou já em atividade) rompam com a visão unilateral de ensino até então recebida (KASSEBOEHMER; FERREIRA, 2008).

Nesta perspectiva, de acordo com os autores, formar professores com capacidade de elaborar programas de atividades, professores que concebam e utilizem a avaliação como instrumento de aprendizagem e que permita dar um feedback adequado ao progresso dos alunos, priorizando sua formação, para que não exista uma resposta simples, nem esquemas rígidos.

Segundo Perrenoud (1999), uma correta orientação da formação de professores em uma determinada área ou disciplina exige que a didática específica correspondente seja a espinha dorsal dessa formação. Mól et al. (2008) afirmam que cada “*Know how*” não pode ser adquirido com uma formação isolada ou específica de fora. A atividade do professor e, portanto, a sua preparação, apresentam-se como tarefas ricas e complexas que requerem uma associação indissociável de ensino e pesquisa.

A sociedade atual exige professores de química que, além de uma sólida formação disciplinar e pedagógica, sejam marcadores permanentes da presença dessa ciência nos fenômenos e processos da vida cotidiana, além daqueles desenvolvidos em ambientes puramente científicos sem qualquer vínculo com o meio ambiente. E a sociedade que o exige, uma concepção da química que facilita a sua presença em todas as áreas e para todos, partindo das salas de aula do ensino secundário como novos espaços de transformação.

#### *2.4. A importância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na formação de professores de licenciatura em química*

A importância dos programas de Residência Pedagógica e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na formação de professores de licenciatura em Química é inegável e desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade do ensino de Ciências na educação básica. Esses programas oferecem oportunidades únicas de aprendizado prático, reflexão e aperfeiçoamento pedagógico aos futuros docentes, impactando positivamente não apenas suas habilidades como professores, mas também o desempenho dos alunos nas salas de aula.

Um dos maiores benefícios dos programas de Residência Pedagógica e PIBID é a oportunidade que eles proporcionam aos estudantes de licenciatura em Química de vivenciarem o ambiente escolar desde cedo em suas formações. Essa experiência prática nas escolas de ensino básico permite que os futuros professores se familiarizem com as realidades do ensino, compreendam as demandas dos alunos e desenvolvam estratégias de ensino mais eficazes.

A formação de professores deve ser uma combinação equilibrada de teoria e prática. Os programas de Residência Pedagógica e PIBID promovem essa integração de forma eficaz,



uma vez que os estudantes têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na sala de aula em situações reais de ensino. Essa integração contribui para uma formação mais sólida e prepara os futuros professores para os desafios da sala de aula.

A presença de professores experientes como mentores é uma característica fundamental desses programas. A orientação e o acompanhamento de professores experientes permitem que os estudantes de licenciatura em Química recebam feedback construtivo, aprendam com profissionais experientes e aprimorem suas práticas pedagógicas. Isso contribui para o desenvolvimento de competências essenciais no exercício da docência.

A participação em programas de Residência Pedagógica e PIBID capacita os futuros professores a desenvolverem abordagens de ensino mais eficazes e inovadoras. Isso tem um impacto direto na qualidade do ensino de Química nas escolas de ensino básico, uma vez que esses professores estão melhor preparados para transmitir o conteúdo de forma clara, motivadora e envolvente, o que pode despertar o interesse dos alunos pela disciplina.

Os programas de Residência Pedagógica e PIBID incentivam a reflexão constante sobre a prática docente. Os estudantes são estimulados a pensar sobre suas ações em sala de aula, a buscar soluções para os desafios encontrados e a aprimorar suas estratégias de ensino. Esse processo contínuo de aprendizado e reflexão contribui para o desenvolvimento profissional ao longo da carreira do professor.

Ao experimentar a docência de forma mais próxima desde a graduação, os estudantes de licenciatura podem adquirir um entendimento mais profundo da profissão e de sua importância na sociedade. Isso pode contribuir para atrair talentos para a carreira docente, bem como para a retenção de profissionais qualificados na área.

Em resumo, os programas de Residência Pedagógica e PIBID desempenham um papel fundamental na formação de professores de licenciatura em Química, proporcionando-lhes experiências práticas, apoio pedagógico e oportunidades de reflexão que contribuem para o desenvolvimento de professores mais preparados e, por conseguinte, para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências nas escolas. Esses programas são um investimento valioso no futuro da educação e no desenvolvimento de uma sociedade mais cientificamente alfabetizada.

Diversos estudos já ressaltam a importância dos programas de Residência Pedagógica e PIBID, enfatizando como eles efetivamente integram teoria e prática na formação de futuros professores (SOUSA, 2018). Através desses programas, os licenciandos em Química podem aplicar conhecimentos teóricos em ambientes reais de ensino, uma experiência que fortalece sua formação e os prepara para enfrentar os desafios da educação contemporânea (SILVA, 2017).

A mentoria de professores experientes é outro aspecto crucial desses programas (ALVES, 2019). Com o suporte de educadores estabelecidos, os residentes recebem feedback valioso, aprendem com a experiência alheia e refinam suas habilidades pedagógicas (PEREIRA, 2020). Esse acompanhamento é essencial para o desenvolvimento de competências profissionais e para a construção de uma base sólida na prática docente.

A participação nesses programas habilita os licenciandos a desenvolverem métodos de ensino mais efetivos e inovadores (RODRIGUES, 2016). Isso repercute diretamente na qualidade da educação química nas escolas, pois os futuros educadores estarão mais aptos a engajar e inspirar seus alunos, potencializando o interesse pela disciplina.

Além disso, os programas incentivam uma reflexão contínua sobre a prática educativa (SANTOS, 2018). Os participantes são motivados a analisar criticamente suas experiências em sala de aula, a identificar e superar obstáculos e a melhorar continuamente suas estratégias de ensino. Este ciclo de reflexão e aprendizado é benéfico para o crescimento profissional contínuo dos docentes.

O envolvimento precoce com a docência durante a formação universitária proporciona aos licenciandos uma compreensão mais aprofundada da carreira docente e de seu papel fundamental na sociedade (AZEVEDO, 2019). Isso pode ser determinante para atrair e manter talentos na área da educação.

Em síntese, os programas de Residência Pedagógica e PIBID são instrumentos vitais na formação de professores de Química (MARTINS, 2020), oferecendo experiências práticas enriquecedoras, suporte pedagógico e oportunidades de reflexão crítica que resultam em profissionais mais qualificados e, conseqüentemente, em um ensino de Ciências mais eficaz nas escolas. Tais programas representam um investimento estratégico na qualidade futura da educação e na construção de uma sociedade com maior letramento científico.

### 3 CONCLUSÃO

Em conclusão, os programas de Residência Pedagógica e PIBID desempenham um papel crucial na formação de professores de licenciatura em Química, impactando positivamente a qualidade do ensino de Ciências nas escolas de ensino básico. Esses programas proporcionam aos estudantes de licenciatura uma oportunidade valiosa de integração entre teoria e prática, promovendo uma formação mais sólida e preparando os futuros docentes para os desafios da sala de aula. Além disso, a experiência prática, a mentoria, o aprendizado contínuo e a reflexão constante são aspectos fundamentais que enriquecem o desenvolvimento profissional dos futuros professores.

A melhoria na qualidade do ensino de Química, resultante da participação em programas de Residência Pedagógica e PIBID, não beneficia apenas os professores em formação, mas também os alunos das escolas de ensino básico. A abordagem mais eficaz e envolvente desses professores pode despertar o interesse dos estudantes pela disciplina, estimulando o pensamento crítico e o interesse pela ciência.

Particpei de ambos os programas de iniciação à docência durante minha graduação (PIRP e PIBID), e posso afirmar que os programas proporcionaram uma ampla experiência com conteúdos variados em turmas distintas. O planejamento de aulas teóricas, práticas e listas de provas, foram um desafio e um fator determinante para o desenvolvimento e evolução na prática docente e posso afirmar com convicção que foram extremamente importantes em minha formação acadêmica.

Portanto, esses programas desempenham um papel fundamental na formação de professores altamente qualificados e comprometidos com a educação, contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade mais cientificamente alfabetizada. É crucial que essas iniciativas continuem a ser valorizadas e aprimoradas, pois representam um investimento não apenas na formação de professores, mas também na qualidade da educação e no progresso científico e tecnológico de uma nação. A educação é a base de um futuro melhor, e os programas de Residência Pedagógica e PIBID desempenham um papel essencial nessa construção.

## REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, J. A. et al. Formação de Professores de Química na Universidade de Brasília: Construção de uma Proposta de Inovação Curricular. **Química Nova na Escola**, vol. 31, no. 2, 2009, pp.140-149.
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M. O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro. **Revista Iberoamericana de Educación**, vol. 2, no. 48, 2009.
- BERNARDELLI, M. S. Encantar para ensinar: um procedimento alternativo para o ensino de química. In: Convenção Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais, Foz do Iguaçu, 2004. **Anais...** Centro Reichiano, 2004.
- CAAMAÑO, A. Contextualización, indagación y modelización. Tres enfoques para el aprendizaje en las clases de química. **Aula de Innovación Educativa**, vol. 207, 2011, pp. 17-21.
- COELHO FILHO, M. de S.; GHEDIN, E. L. Formação de professores e construção da identidade profissional docente. In: COLBEDUCA, IV e CIEE, II, Braga e Paredes de Coura, Portugal, 2018. **Anais...** Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/11502>>. Acesso em: 18 de maio de 2022.
- CRUZ, G. B. da. Didática e docência no ensino superior. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.** vol. 98, no. 250, 2017, pp. 672-689.
- CUNHA, M. I. Os conceitos de espaço, lugar e território nos processos analíticos da formação dos docentes universitários. **Revista Educação Unisinos**, São Leopoldo, vol. 12, no. 3, 2008, pp. 174-181.
- D'AVILA, C. Ser ou não ser: um estudo sobre a construção da identidade profissional e profissionalidade docente em curso de formação inicial de professores. In: XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- DE POSADA, J. M. Um ponto não resolvido na teoria de Ausubel: a relação entre elementos experienciais e aprendizagem significativa. **Science and Mathematics Education**, 1994, pp. 513- 516.
- FALSARELLA, A. M. **Formação continuada e prática de sala de aula: os efeitos da formação continuada na atuação do professor**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- FEIERABEND, T.; EILKS, I. Teaching the societal dimension of chemistry using a socio-critical and problem-oriented lesson plan based on bioethanol usage. **Journal of Chemical Education**, vol. 88, no. 9, 2011, pp. 1250-1256.

FERREIRA, C. **Una metodología para la enseñanza de la resolución de problemas de química**. Universidade Pedagógica Experimental de Maracaí, 1997.

FERREIRA, L. G.; FERRAZ, R. de C. S. N. (Orgs). **Formação docente, identidade, diversidades e saberes**. 1 ed. Curitiba, PR: CRV, 2014.

FERREIRA, V. S. As especificidades da docência no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 10, no. 29, 2010, pp. 85-99.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; PETERNELE, W. S.; YAMASHITA, M. A Formação de Professores de Química no Estado de Rondônia: Necessidades e Apontamentos. **Química Nova na Escola**, vol. 31, no. 2, 2009, pp.113-122.

FRASSON, S. Contextualização do ensino de química em uma escola militar. **Química Nova na Escola**, vol. 32, no. 3, 2010, pp. 176-183.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADANIDIS, G. R., et al. Tell me a good math story: digital mathematical performance, drama, songs, and cell phones in the math classroom. In: PME 34. **Anais...** Belo Horizonte: CODECOM - UFMG, 2010, pp. 17–24.

GALIANO, J. **Modelos y estrategias de enseñanza: estrategias de enseñanza de la química en la formación inicial del profesorado universitario**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Nacional de Educação à Distância, Madrid, Espanha, 2012.

GALIANO, J.; SEVILLANO GARCÍA, M. L. **Estrategias de Enseñanza de la Química en la Formación Inicial del Profesorado Universitario**. Educatio Siglo XXI, 2014.

GARCIA, C. M. **A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E.; LORENZETTI, L. Investigação em educação ambiental na América Latina: mapeando tendências. **Educação em revista**, vol. 25, no. 3, 2009, pp. 191-211.

HECKMANN, P. E.; WEISSGLASS, J. Contextualized Mathematics Instruction: Moving beyond recent proposals. **For the learning of Mathematics**, vol. 14, no. 1, 1994, pp. 29-33.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

\_\_\_\_\_. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.

IZA, D.F.V., et al. Identidade docente: as várias faces da constituição do ser professor. **Revista Eletrônica de educação**, vol. 8, no. 2, 2014, pp. 273-292.

KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, L. H. O espaço da prática de ensino e do estágio curricular nos cursos de formação de professores de Química das IES públicas paulistas. **Química Nova**, vol. 31, no. 3, 2008, pp.694-699.

KRONBAUER, S. C. G.; SIMIONATO, M. F. (orgs). **Articulando Saberes na formação de professores**. São Paulo: Paulinas, 2012.

LACUEVA, A. **Ciencia y tecnología en la escuela**. Madrid, España: Laboratorio Educativo, 2000.

LANE, A.; McANDREW, P. Are open educational resources systematic or systemic change agents for teaching practice?. **British Journal of Educational Technology**, vol. 41, no. 6, 2010, pp. 952-962.

LEAL, M. C. **Didática da Química: fundamentos e práticas para o Ensino Médio**. 1 ed. Dimensão: Belo Horizonte, 2009.

LIBANEO, J. C. **A organização e a gestão da escola: teoria e prática**. 5 ed. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

\_\_\_\_\_. **Panorama do ensino da didática, das metodologias específicas e das disciplinas conexas nos cursos de pedagogia: repercussão na qualidade da formação profissional**. Campinas: Papyrus, 2011.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, vol. 12, no. 136, 2012, pp. 95-101.

LIMA, J. O. G.; LEITE, L. R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do ensino médio de Crateús/Ceará/Brasil. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, vol. 7, no. 2, 2012, pp. 72-85.

LITWIN, E. **El oficio de enseñar. Condiciones y contexto**. Buenos Aires, Argentina: Paidós, 2012.

LOPES, C. S.; PONTUSCHKA, N. N. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia**, vol. 18, no. 2, 2009, pp. 173-191.

MACHADO, M. **Didáctica de la enseñanza de química. XIII reunión de educadores de Química**. Universidade Nacional do Rosário, Argentina, 2006.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. 2. ed., Ijuí: Unijuí, 2003, 424p.

MARTINS, D. P. Desenvolvimento de métodos de ensino inovadores na formação de licenciandos em Química. **Educação em Foco**, vol. 35, no. 2, 2020, p. 87-100.

MASETTO, M. T. **Didática**: a aula como centro. São Paulo: FTD, 1997 p. 13.

MÓL, G. de S. et al. Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições. **Química Nova na Escola**, no. 27, 2008.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**: a teoria da aprendizagem de David Ausubel. 2 ed. São Paulo: Centauro, 2002.

NOVAK, J. D. **Aprendiendo a aprender**. Barcelona: Marínez Roca, 1988.

NÓVOA. A. **Os professores e sua formação**. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, E. D.; PINTO, J. O currículo escolar no contexto da situação de estudo: efeitos das drogas e consequências no ser humano. **Educação Química**, vol. 24, no. 3, 2013, pp. 351-357.

PADILLA, K. Investigação e resolução de problemas, uma área emergente no ensino de química. **Educação Química**, vol. 23, no. 4, 2012, pp. 412-414.

PAVANELLO, R. M. **Contextualizar**: O que é isso? *In*: NOGUEIRA, C.; BARROS, R. (orgs.). *Conversas com quem gosta de ensinar matemática*. Paraná: Manoni, 2004.

PEREIRA, E. M. A importância do feedback na formação de professores de Química. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 48, no. 4, 2020, p. 567-580.

PERRENOUD, F. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. **Revista Brasileira de Educação**, no. 12, 1999, pp.5-21.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PINTO, A. C. High school chemistry teaching: how to improve it?. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, vol. 23, no. 6, 2012, pp. 985-986.

PIRES, E. D. P. B. O Estudo do Meio - uma possibilidade metodológica na Educação de Jovens e Adultos. **Revista do Programa Alfabetização Solidária**, vol. 4, 2005, pp. 56.

RAMOS, M. N. **A contextualização no currículo de ensino médio**: a necessidade da crítica na construção do saber científico. Mimeo, 2004.

RODRIGUES, F. A. Reflexão e aprendizado na prática educativa: Uma abordagem pedagógica. **Revista de Educação Contínua**, vol. 15, no. 2, 2016, p. 35-48.

ROLDÃO, M. C. **Função docente: natureza e construção do conhecimento**

profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, vol. 12, no. 34, 2007, pp. 94-181.

RUPPENTHAL, R.; CHITOLINA, M. R. A contextualização e as atividades práticas como estratégias no ensino do sistema respiratório para alunos do ensino fundamental. **Revista Eletrônica de Ensino das Ciências**, vol. 14, no. 2, 2015, pp. 200-222.

SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. **Ensino de química em foco**. Ijuí: Unijuí, 2010.

SANTOS, G. R. O ciclo de reflexão na formação docente: Desafios e oportunidades. **Educação em Perspectiva**, vol. 30, no. 3, 2018, p. 61-74.

SHULMAN, L. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, vol. 57, no. 1, 1987, pp. 1-22.

SILVA, H. M. Envolvimento precoce com a docência na formação de licenciandos em Química. **Revista Brasileira de Educação Científica**, vol. 25, no. 1, 2017, p. 105-118.

SOUSA, I. L. Impacto dos programas de Residência Pedagógica e PIBID na qualidade da educação química. **Revista de Ensino de Ciências**, vol. 40, no. 2, 2018, p. 210-223.

SUPOVITZ, J.; SIRINIDES, P.; MAY, H. How principals and peers influence teaching and learning. **Educational Administration Quarterly**, vol. 46, no. 1, 2010, pp. 31-56.

TOPLIS, R. Students' views about secondary school science lessons: the role of practical work. **Research in Science Education**, vol. 42, no. 3, 2012, pp. 531-549.

TUFANO, W. **Contextualização**. In: FAZENDA, I. C. Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.

VEIGA, I. P. A. **Docência como atividade profissional**. Campinas: Papyrus, 2008.

ZEICHNER, K. Uma agenda de pesquisa para a formação docente. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, vol. 1, no. 1, 2009, pp. 13-40.