

## A formação do professor-pesquisador na Licenciatura em Ciências — Biologia e Química: a percepção de professores e licenciandos

*Teacher-researcher education in the teaching course of science – biology and chemistry: the perspective of academic advisors and undergraduate students*

*La formación del profesor investigador en la licenciatura en ciencias – biología y química: la percepción de profesores y estudiantes de graduación*

Euricléia Gomes Coelho  
Universidade Federal do Amazonas  
ecoelho@ufam.edu.br  
<https://orcid.org/0000-0001-7022-4585>

Ruth Pavan  
Universidade Católica Dom Bosco – UCDB  
ruth@ucdb.br  
<https://orcid.org/0000-0001-8979-1125>

### RESUMO

O artigo visa analisar a reflexão de alunos e orientadores do Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química sobre as suas práticas docentes, pautadas na perspectiva do professor-pesquisador. Baseou-se na abordagem qualitativa, e, como procedimento de coleta de dados, recorreu-se às entrevistas semiestruturadas com professores, orientadores e alunos estagiários do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química. Como referencial teórico, foram utilizados autores que defendem a perspectiva do professor-pesquisador e autores da teoria crítica em educação (LÜDKE, 2001; NÓVOA, 1995, 2019; ANDRÉ, 2006; PIMENTA; LIMA, 2019; DINIZ-PEREIRA, 2014; 2021; ESTEBAN; ZACCUR, 2002; FAGUNDES, 2016; FREIRE, 2019). A análise dos dados, realizada qualitativamente articulada com o referencial teórico, indica que, tanto para os alunos quanto para os professores entrevistados, é imprescindível que a formação inicial esteja comprometida com a constituição do professor-pesquisador, bem como com a ideia de inacabamento do professor, pois são vistos como basilares para uma prática docente alicerçada na pesquisa, sendo possível concluir que a formação do professor-pesquisador contribui para superar as formas tradicionais de ensino, inspiradas na racionalidade tecnocrática.

**Palavras-chave** Estágio Supervisionado; Professores orientadores; professor — pesquisador.

## ABSTRACT

*This paper aims to analyze the reflections of students and advisors of the Supervised Training of the teaching course in Sciences: Biology and Chemistry on their teaching practices, from the teacher-researcher perspective. It is based on the qualitative approach, having semi-structured interviews with academic advisors and trainees attending the teaching course in Sciences: Biology and Chemistry as a procedure to collect data. Authors defending the teacher-researcher perspective, as well as authors of critical theory in education, were considered as theoretical foundations (LÜDKE, 2001; NÓVOA, 1995, 2019; ANDRÉ, 2006; PIMENTA; LIMA, 2019; DINIZ-PEREIRA, 2014; 2021; ESTEBAN; ZACCUR, 2002; FAGUNDES, 2016; FREIRE, 2019). Qualitative data analysis, in articulation with the theoretical references, evidenced that the interviewed students and professors think it is indispensable that the initial education is committed to the constitution of a teacher-researcher, as well as with the idea of teacher incompleteness, as both are regarded as foundations for teacher practice grounded on research. It is possible to conclude that teacher-researcher education help overcome traditional teaching practices inspired by a technocratic rationality.*

**Keywords:** *Supervised Training; Academic advisors; Teacher-researcher.*

## RESUMEN

*El artículo tiene como objetivo analizar la reflexión de los alumnos y supervisores de la pasantía supervisada del curso de Licenciatura en Ciencias: Biología y Química sobre sus prácticas docentes, a partir de la perspectiva del profesor-investigador. Se basó en el enfoque cualitativo, y, como procedimiento de recolección de datos, se utilizaron entrevistas semiestructuradas con profesores tutores y alumnos pasantes del curso de Licenciatura en Ciencias: Biología y Química. Como referente teórico se utilizaron autores que defienden la perspectiva del profesor-investigador y autores de la teoría crítica en educación (LÜDKE, 2001; NÓVOA, 1995, 2019; ANDRÉ, 2006; PIMENTA; LIMA, 2019; DINIZ-PEREIRA, 2014; 2021; ESTEBAN; ZACCUR, 2002; FAGUNDES, 2016; FREIRE, 2019). El análisis de los datos, realizado de forma cualitativa, articulada en el referente teórico, indica que, tanto para los alumnos como para los profesores entrevistados, es imprescindible que la formación inicial esté comprometida con la constitución del profesor-investigador, así también como la idea de incompletitud del profesor, ya que es vista como fundamental para una práctica docente basada en la investigación, siendo posible concluir que la formación del profesor-investigador contribuye a superar las formas tradicionales de enseñanza, inspiradas en la racionalidad tecnocrática.*

**Palabras clave:** *Pasantía supervisada; Profesores orientadores; Profesor investigador.*

## Introdução

A concepção que compreende o professor como pesquisador, e não como mero transmissor do conhecimento, tem se transformado em um movimento cada vez mais forte, tornando-se objeto de estudos e pesquisas em parceria entre escolas e universidades em várias partes do mundo, incluindo o Brasil.

Reconhecemos, com Diniz-Pereira (2011), que há vários termos utilizados quando se defende a ideia do professor-pesquisador (investigação na sala de aula, pesquisa colaborativa, pesquisa-ação, práxis emancipatória...). Trata-se de um movimento mundial democrático e em crescimento, que está produzindo transformações na educação, podendo impulsionar a ruptura com o modelo tecnocrático de formação “[...] que trata o professor como reproduzidor de conhecimentos. Sua formação consistiria, assim, no domínio dos conhecimentos das áreas para ensinar e das habilidades pedagógicas para conduzir o ensino, pautado por uma didática instrumental” (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 85).

A constituição do professor pesquisador não se dá espontaneamente. É necessário que, nos cursos de formação inicial, a proposta pedagógica esteja comprometida com a sua formação, motivo pelo qual a pesquisa que origina este artigo foi realizada com alunos e professores de uma Licenciatura em Ciências: Biologia e Química que contempla a proposta do professor-pesquisador, tendo no Estágio Supervisionado um espaço importante de sua formação. Desse modo, o professor torna-se um sujeito mais crítico, reflexivo e emancipado, construindo uma postura investigativa para a sua atuação profissional e considerando o contexto político, histórico e social.

Esta pesquisa<sup>1</sup> visa a analisar a reflexão dos alunos e orientadores do Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química de uma universidade federal localizada na região norte do país, considerando as suas práticas docentes sob a perspectiva do professor-pesquisador. Para tanto, foram entrevistados sete alunos estagiários e quatro professores orientadores de Estágio do referido curso.

Na primeira parte do artigo, trazemos a discussão teórica, mostrando o movimento do professor-pesquisador e sua importância para que o professor seja efetivamente um sujeito reflexivo e crítico, capaz de entender sua prática em suas diferentes dimensões e de

---

<sup>1</sup> Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, Parecer n. 3.063.300.

qualificar sua prática docente, que deixa de estar pautada pela transmissão do conhecimento e é um processo de construção, sempre inacabado e inconcluso. Na segunda parte, especificamos o processo metodológico da pesquisa. Na terceira, trazemos a caracterização do curso e a análise dos dados, destacando que, tanto para os alunos quanto para os professores entrevistados, é imprescindível que a formação inicial contemple a constituição do professor-pesquisador e a ideia de inacabamento do professor, basilares para uma prática docente alicerçada na pesquisa.

## **O movimento do professor-pesquisador: relevância e implicações na formação**

A preocupação em incluir o professor da educação básica no universo da pesquisa acadêmica surgiu com Stenhouse (1975), na década de 1960, na Inglaterra, pois observava na pesquisa uma possibilidade de o professor superar a pouca autonomia que tinha em relação ao desenvolvimento do currículo e de sua prática docente. Para Stenhouse (1975), o currículo compreende os princípios e características essenciais de uma proposta educativa, sempre aberto à crítica, ao desenvolvimento pelo docente. A crítica torna-se possível por meio da investigação cotidiana da prática pelo professor, que deixa de ser um mero transmissor de conhecimento. Além disso, o autor entendia que o professor-pesquisador, ao recorrer à pesquisa, faz com que as relações entre alunos e professores se tornem mais democráticas, favorecendo a aprendizagem. Ele defendia que, na educação, cada sala de aula “[...] é um laboratório e cada professor um membro da comunidade científica” (STENHOUSE, 1975, p. 142).

Ainda segundo o autor, o professor, entendido como membro da comunidade científica, contribui não apenas com a comunidade investigada, mas também com as teorias e com outros professores. Conhecedor das condições dos professores da educação básica de seu país por ser professor do ensino médio antes de trabalhar no ensino superior, o autor propõe que a pesquisa seja realizada em conjunto com

professores e pesquisadores externos à escola, com resultados que representariam a possibilidade de desenvolvimento profissional e melhoria do ensino.

Elliott (1998), discípulo de Stenhouse (1975), também defende o professor como pesquisador, reconhecendo-o como produtor de conhecimento sobre sua prática docente. Para ambos, a pesquisa serve como eixo articulador e integrador de diferentes dimensões do processo educativo. Ela “[...] unifica processos considerados muitas vezes independentes, como o ensino, a avaliação, a pesquisa, o desenvolvimento profissional. Integra ensino e desenvolvimento do professor, desenvolvimento do currículo e avaliação” (ELLIOTT, 1998, p. 138).

Além desses autores, Zeichner e Diniz-Pereira (2005) apresentam a defesa do professor-pesquisador com muita ênfase:

Geralmente se argumenta que os professores tornar-se-ão melhores naquilo que fazem por meio da condução de investigações sobre suas próprias práticas e que a qualidade da aprendizagem de seus alunos será melhor. Também se argumenta que a pesquisa dos educadores estimulará mudanças positivas na cultura e na produtividade das escolas, além de poder aumentar o *status* da profissão de magistério na sociedade (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005, p. 67).

Assim, como protagonista, o professor de educação básica é produtor de conhecimento, em colaboração com professores da universidade e da escola, para mudança da prática e do currículo. Nesse sentido, Zeichner (1998) afirma a necessidade de superar a divisão entre pesquisa acadêmica e pesquisa dos educadores e sugere três estratégias principais para isso:

[...] por meio do envolvimento dos profissionais das escolas em discussões sobre o significado e a importância das investigações desenvolvidas nas universidades e demais instituições de pesquisa; por intermédio do desenvolvimento de projetos de pesquisa em colaboração com os professores nas escolas em que velhos modelos hierárquicos são realmente superados; e, finalmente, por meio do apoio a projetos de pesquisa-ação, desenvolvidos pelos educadores, levando muito a sério o conhecimento produzido nesse processo (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005, p. 17).

Para Zeichner (1998), é crucial também que sejam alteradas as regras que governam a carreira dos pesquisadores acadêmicos para que estes incorporem e aceitem as mudanças. Enquanto as mudanças estruturais não ocorrem, é necessário que os professores

acadêmicos comecem a integrar os produtos das pesquisas de professores no ensino aos programas de formação de professores. Segundo o autor, em muitas universidades, a pesquisa articulada com os professores da educação básica tem menos reconhecimento e menos chances de obter financiamento: “a ideia de tratar seriamente o conhecimento produzido pelos professores como um conhecimento educacional a ser analisado e discutido é uma ideia que ainda ofende a muitos e que traz sérias consequências para quem assim procede na academia” (ZEICHNER, 1998, p. 230). A superação do isolamento entre os professores das escolas e os acadêmicos das universidades, ou seja, entre a pesquisa de educadores e pesquisas acadêmicas em educação, faz-se necessária, pois contribui com a melhoria da educação e do ensino e com as possibilidades de transformação social.

É importante frisar que a questão do processo formativo e/ou do profissional professor-pesquisador não é uma luta ou conquista individual, mas algo que faz parte de um movimento, envolvendo, além de uma metodologia, também o contexto social, político, econômico e educativo, entre outros.

Além dos baixos salários e de serem menos respeitados, os professores vêm perdendo seu controle sobre seu próprio trabalho. Sua autonomia está sendo reduzida. Consequentemente, é essencial enfatizar ser impossível falar sobre o professor-pesquisador sem discutir as condições de trabalho dos professores e a qualificação profissional. [...] Como um fenômeno global, o professor-pesquisador pode tornar-se um movimento que também luta por melhoria nas condições de trabalho e na qualificação profissional para os professores no mundo inteiro (DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 29).

A proposta do professor-pesquisador é um movimento global que articula experiências para a construção de modelos críticos de formação de professores, já sendo implantada em cursos de licenciatura. A formação do professor-pesquisador tem sido apontada como uma das possibilidades de formação para a docência por Lüdke (2001), Nóvoa (1995; 2019), André (2006), Pimenta e Lima (2019), Diniz-Pereira (2014; 2021), Esteban e Zaccur (2002) e Fagundes (2016), Freire (2019) entre tantos outros. Esses autores entendem a formação do professor-pesquisador como um movimento contra hegemônico que pode contribuir para a construção da reflexão crítica na formação, redirecionando o papel político-pedagógico do professor, da educação e da escola.

Muitas investigações apontam diferentes concepções do que significa formar professores-pesquisadores. Segundo Lüdke (2001), os conhecimentos produzidos ainda

são pouco aproveitados para a melhoria da formação docente, e há um distanciamento entre as pesquisas na pós-graduação e os currículos da maioria dos cursos de licenciatura. A formação para pesquisa nos cursos de licenciatura pode aproximá-la da pós-graduação, e, assim, ambas poderão produzir conhecimento.

Segundo André (2012), é consensual que a pesquisa é um elemento importante e essencial para a formação inicial e atuação docente, além de estar presente na literatura e em documentos legais. Contudo, as concepções não são iguais sobre a pesquisa do professor; pelo contrário, há diferentes visões de docência, de pesquisa, do trabalho docente e da função social da escola.

Quanto à formação inicial, ela representa o *locus* fundamental para que o profissional possa desenvolver uma postura investigativa. Conforme Lüdke (2001), essa é a oportunidade para apropriação de uma concepção que possibilitará que o professor questione sua prática e o contexto em que está inserida, conquistando profissionalidade autônoma e responsável.

A formação do professor-pesquisador pode dar-lhe condições de assumir a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, de reflexão e de análise, o que se constitui em um movimento contra hegemônico, indo contra o processo de desprofissionalização do professor e de instrumentalização da sua prática (NÓVOA, 1995). Como destaca a maioria dos autores, para que a proposta do professor-pesquisador se torne possível, é fundamental que se desenvolva a “[...] atitude investigativa, que inclui a predisposição para examinar a sua própria prática de uma forma crítica e sistemática, ou seja, a disposição questionante e a manutenção do estado de dúvida” (SILVA, 2011, p. 26).

Como veremos por meio da análise dos dados, essa atitude investigativa está presente nas reflexões dos sujeitos de nossa pesquisa. Porém, antes de mostrar essa presença e outras questões relevantes, especificamos o percurso metodológico.

## Percurso metodológico

De acordo com Minayo (2007), o campo científico é permeado por conflitos e contradições. Ela destaca o grande embate sobre a cientificidade das ciências sociais em comparação com as ciências da natureza. Há os que buscam a uniformidade dos procedimentos para compreender o natural e o social como condição para atribuir o

estatuto de “ciência” ao campo social; outros reivindicam a total diferença e especificidade do campo humano. Nesse sentido, entendemos a investigação e a construção da realidade como atividades básicas da ciência, sendo que:

É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática. As questões da investigação estão, portanto, relacionadas a interesse e circunstâncias socialmente condicionadas. São frutos de determinada inserção no real, nele encontrando suas razões e seus objetivos (MINAYO, 2007, p. 16).

Toda investigação inicia-se a partir de questionamentos relacionados ao contexto da vida. Nesta pesquisa, especificamente no campo do Estágio Supervisionado, a análise dá-se na articulação entre o objeto de questionamento, a metodologia e o referencial teórico adotado. A pesquisa, embora se apresente como um texto teórico, é permeada pelo contexto.

Destacamos que não estamos focando em resultados quantitativos, mas enfatizando os dados qualitativos relacionados ao professor-pesquisador, que de fato pode contribuir para a transformação da educação e da sociedade por meio da reflexão crítica dos alunos e professores orientadores de Estágio Supervisionado.

A abordagem qualitativa justifica-se, pois, de acordo com Minayo (2007, p. 21), “o universo da produção humana que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e da intencionalidade, objeto da pesquisa qualitativa, dificilmente pode ser traduzido em números e indicadores quantitativos”. Ainda em relação à pesquisa qualitativa, Bogdan e Biklen (1994) afirmam:

Os dados recolhidos são designados por qualitativos, significando ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formuladas visando investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 16).

Segundo estes autores, busca-se não somente responder aos objetivos e aos questionamentos previamente elaborados, como também privilegiar a compreensão a partir das perspectivas dos sujeitos da investigação (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Isso porque a pesquisa qualitativa compreende as “[...] interpretações que os humanos fazem durante

suas vidas, da forma como constroem seus artefatos materiais e a si mesmos, sentem e pensam” (MINAYO, 2007, p. 27).

Como técnica de coleta de dados, foi utilizada a entrevista semiestruturada, que tem características específicas importantes, sendo uma delas atentar para seu caráter de interação.

Mais do que outros instrumentos de pesquisa, que, em geral, estabelecem uma relação hierárquica entre o pesquisador e o entrevistado, [...] na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas não totalmente estruturadas, onde não há imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que, no fundo, são a verdadeira razão da entrevista. (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 39).

Para as autoras, enquanto há um clima de interação, de aceitação e de diálogo entre o pesquisador e o entrevistado, as informações se dão de maneira natural e autêntica.

A escolha da entrevista semiestruturada, segundo Minayo (2007, p. 64), permite- nos “combinar perguntas fechadas e abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema em questão sem se prender à indagação formulada”. Assim, “a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 134).

Uma das vantagens que a entrevista apresenta sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos, de natureza pessoal e íntima, bem como temas de natureza complexa.

Em relação às exigências e aos cuidados requeridos para a entrevista como instrumento de pesquisa, Lüdke e André (2017, p. 41) salientam que o respeito vem em primeiro lugar; “esse respeito envolve desde um local e horário marcados e cumpridos de acordo com sua conveniência até a perfeita garantia do sigilo e anonimato em relação ao informante, se for o caso”. Ou seja, trata-se do respeito pelo universo dos sujeitos que fornecem as informações, as concepções, ou seja, todo o material onde a pesquisa está interessada. Além do “respeito pela cultura e valores dos entrevistados, o entrevistador tem que desenvolver uma grande capacidade de ouvir atentamente e estimular o fluxo natural

de informação por parte do entrevistado” (ibidem, p. 41), proporcionando um clima de confiança para que o entrevistado se sinta à vontade para expressar-se livremente (ibidem).

Quanto aos sujeitos envolvidos nesta pesquisa, dela participaram cinco alunas e dois alunos, todos estagiários da mesma turma, e quatro professores orientadores do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química. Foram elaborados dois roteiros, um para os alunos estagiários e outro para os professores orientadores dos Estágios Supervisionados.

Os alunos estagiários e professores são do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente — IEAA, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que teve o primeiro ingresso em 2006.

Em relação à caracterização do curso e à formação profissional, este deverá promover os conhecimentos específicos da Biologia e da Química, e o profissional deverá ter como objeto os saberes necessários à profissão docente. Nesse sentido, o profissional formado estará preparado para exercer atividades de docência em escolas públicas e privadas no Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Ensino Técnico (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO, 2018).

O Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química ocorrem na modalidade de ensino presencial, pelo regime de créditos semestrais, com duração de 5 (cinco) anos, dividido em 10 (dez) semestres letivos. O discente poderá concluir o curso no período mínimo de cinco anos e máximo de sete anos e meio. São ofertadas cinquenta vagas anuais (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO, 2018).

Em relação à constituição dos Estágios Supervisionados das áreas específicas, eles vêm descritos com o nome da disciplina, código, créditos, carga horária, pré-requisitos, ementa, objetivo geral e específicos, referências básicas e complementares, específicos para cada disciplina de Estágio.

A carga horária específica dos Estágios Supervisionados está dividida em três etapas, do oitavo até o décimo semestre, compreendendo as disciplinas: Estágio Supervisionado de Ciências (135h – 8º período); Estágio Supervisionado de Biologia (135h – 9º período) e Estágio Supervisionado de Química (135h – 10º período), podendo ser antecipado mediante o preenchimento dos pré-requisitos. O Projeto Pedagógico do Curso prevê como integrantes no processo dos Estágios Supervisionados a figura do professor orientador (professor responsável pela disciplina), o supervisor (professor da escola) e os estagiários.

As 405 horas dos Estágios estão distribuídas em Observação e Análise, Coparticipação e Regências. Durante a permanência do acadêmico em seu campo de Estágio Supervisionado, ele desenvolverá atividades não somente nas áreas principais que são alvo deste curso, mas também de caráter interdisciplinar e interativo com os sujeitos presentes nesse campo. Intenta uma atuação voltada ao conhecimento em Direitos Humanos, a fim de contribuir para a formação ética, crítica e política dos estudantes (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO, 2018).

Nesse contexto estão inseridos os estágios supervisionados que em seus objetivos propõem a pesquisa por meio da investigação da realidade escolar e dos aspectos que constituem o ambiente escolar interdisciplinarmente por atividades desenvolvidas em conjunto com os demais cursos do Instituto.

Os critérios para selecionar os alunos estagiários foram: estar regulamente matriculado no curso e na última disciplina de Estágio Supervisionado de ensino, portanto, estar no décimo período do curso, e mostrar disponibilidade para participar da pesquisa. Para a seleção dos professores/orientadores, foram adotados os seguintes critérios: ser docente do curso; ter ministrado pelo menos uma disciplina de Estágio Supervisionado; mostrar disponibilidade para participar da pesquisa.

Como garantia do anonimato dos entrevistados, solicitamos e sugerimos que cada um escolhesse um codinome para identificá-lo no trabalho. Ainda para manter o anonimato, não informamos o nome da instituição, apenas que se trata de uma universidade federal localizada na região norte do país.

As questões das entrevistas versaram tanto para os alunos estagiários, quanto para os professores, sobre o estágio (importância, dificuldades, aprendizagens...) e sobre a pesquisa no processo de formação (espaço da pesquisa, relevância, relação com a formação crítica...). As entrevistas foram analisadas com base nos autores que defendem a proposta do professor-pesquisador como forma de transformação da educação e de superação da formação e prática pedagógica reduzidas à dimensão técnica, bem como em autores da teoria crítica da educação. A análise é qualitativa e crítica, lembrando que “[...] na atividade científica, a crítica não é uma forma de destruir o conhecimento e sim uma forma de construí-lo” (ALVES-MAZZOTTI, 2001, p. 145). É uma forma de realizar a análise, assumindo que “[...] nenhum processo social pode ser compreendido isoladamente, como uma instância neutra acima dos conflitos ideológicos da sociedade” (ALVES-MAZZOTTI, 2001, p. 139).

## A formação inicial na constituição do professor-pesquisador e a ideia de inacabamento do professor

Assim como os autores que defendem a ideia de que o professor é um pesquisador, reconhecemos que toda pessoa consegue construir conhecimento, ou seja, tanto professor quanto aluno aprendem pelo processo de ensino e aprendizagem. Conforme destaca Freire (2019), quem ensina aprende, e quem aprende ensina ao aprender. Segundo Becker (2007, p. 13), “tanto o professor quanto o aluno deve ser compreendido como sujeito epistêmico; sujeito que constrói conhecimento”. Todos os sujeitos aprendem e têm algo a ensinar, como podemos observar nas falas dos estagiários.

Para Zeichner (1992), o professor deve sistematizar sua reflexão, tornando-a investigativa e criando soluções e novos modos de agir durante sua atuação profissional. Nesse sentido, reitera-se a relevância de nossa pesquisa, por privilegiar sujeitos de um contexto de formação de professor-pesquisador.

Os professores orientadores e alunos estagiários entrevistados nesta pesquisa afirmam ser importante ser um professor-pesquisador com postura de investigador, que reflete, sistematiza e analisa sua atuação docente e, em simultâneo, incentiva seus alunos a terem essa mesma postura, para poderem agir conscientemente e crítica. Isso pode auxiliar no enfrentamento de problemas cotidianos de ensinar e aprender, além de contribuir para o reconhecimento de que o processo de aprender e ensinar é sempre inacabado.

Conforme as falas dos professores orientadores do Estágio, a formação do professor-pesquisador é necessária, pois possibilita a reflexão crítica do professor durante o processo de construção de seu conhecimento e de sua atuação docente. Os professores Raquel, Jane e Marie, todos orientadores dos Estágios Supervisionados, refletem:

Essa postura de professor pesquisador é que dará para a gente essa reflexão, por exemplo: entrei aqui em 2006, nunca havia dado a aula e

aí, [...] hoje as aulas são completamente diferentes, porque a gente vai questionando as coisas. Por que esse conteúdo eu não consegui passar? Como posso melhorar isso? Fazendo doutorado. A gente vai lendo, a gente vai mudando a forma de pensar. Penso que o tempo todo a gente tem que estar fazendo isso, observando nossa prática, fazer nossa análise disso e ter outra postura. (Prof.<sup>a</sup> Raquel)

O professor tem que ser um professor reflexivo e pesquisador. Ele [tem que] refletir sua própria prática, ele precisa pesquisar se ele não sabe. Se ele não conhece, ele tem que buscar fontes para que ele possa se aprimorar. Como ministrarei uma aula sobre peixe se eu não sei nada de peixe? Tenho que ir atrás de informações, buscar realmente conhecimento. Eu não posso chegar à sala de aula sem saber o que falar para os alunos ou passar conteúdo de maneira errada. Então, o professor tem que ter a consciência de que ele precisa pesquisar. Eu sempre digo que a nossa profissão é a única onde a gente nunca para de estudar, sempre há novas atualizações constantemente, principalmente na biologia, sempre surge uma espécie nova, lá vamos nós ter que ir buscar, e tantas outras, e das outras também com certeza. Temos que estar constantemente buscando novos aprendizados. E cada turma é uma turma, e cada turno, cada escola. Às vezes, a gente prepara um plano de ensino para uma turma, só que você se saiu muito bem nessa turma A, mas, quando você chega na turma B, são outras crianças, outra mentalidade, e o que você planejou, que deu certo na turma A, pode não dar certo na turma B. Então, você tem que ser pesquisador da sua própria prática para estar sempre melhorando e refletindo. Isso é importante. (Prof.<sup>a</sup> Jane)

Um professor-pesquisador é muito importante, porque conseguimos diagnosticar o problema em cima de uma pesquisa que estamos realizando. Então, todo projeto de pesquisa, toda pesquisa, ela tem a parte da problemática, ela tem a parte da resolução do problema. Então, a gente precisa, sim, ser um professor-pesquisador, porque precisamos fazer todo esse processo utilizado na pesquisa, só que aplicado para a educação. Isso é importante, obviamente, porque a gente precisa ter essa linha de resolução desses problemas. Então, é importantíssimo. (Prof.<sup>a</sup> Marie)

Os professores orientadores do Estágio que fizeram parte desta pesquisa são unânimes em afirmar ser importante ser professor-pesquisador, aquele que analisa e reflete sobre sua prática docente e seu pensamento, para transformá-los, o que vem ao encontro do que os teóricos do campo afirmam. Nesse sentido, pode-se afirmar que os resultados da pesquisa vêm ao encontro da conclusão de Gutmann, Rocha e Lima (2023), que ao analisarem a importância de aulas por meio da investigação num curso de formação de professores de Química, destacaram:

Os resultados demonstram que vivenciar o ensino por investigação foi eficaz para clarear e facilitar o desenvolvimento dos planos de aula para o ensino de química, além de colaborar com a compreensão dos conhecimentos a serem transmitidos para os alunos e nas diferentes abordagens que um professor pode se utilizar para ensinar os diversos conteúdos de sua disciplina. (GUTMANN; ROCHA; LIMA, 2023, p. 14)

Além de facilitar o desenvolvimento do plano de ensino, as falas dos professores entrevistados remetem à postura de ser um professor-pesquisador, com a pesquisa como facilitadora da prática reflexiva crítica e como processo inerente à sua prática docente. Para Nóvoa (1995), a formação do professor-pesquisador contribui com a formação para sua autonomia. O professor precisa assumir posturas reflexivas e críticas sobre o ensino como prática social, interrogando-se quanto aos resultados e à pertinência de seu trabalho, a partir de referenciais teóricos que lhe permitam melhor compreensão e aperfeiçoamento, transformando, assim, seus pensamentos e suas práticas docentes.

Conforme Pesce e André (2012), a formação do professor-pesquisador visa a melhorar o ensino e possibilita que professor e aluno façam um trabalho com a produção de novos conhecimentos, contrapondo-se tanto à validade quanto à pertinência dos já existentes. Para isso, “é essencial que o professor deixe de ser um técnico, reproduzidor das práticas convencionais que são internalizadas pela força da tradição, e passe a ser autor de sua ação educativa” (ibidem, p. 43).

Cortesão (2012, p. 723-724; grifo da autora) defende “que, na relação pedagógica que se estabelece, o professor, tirando partido da *natureza poliglota* do campo de saber em que trabalha, com sua ação, ele pode ser, em diferentes graus e de diferentes modos (e isto pode acontecer até frequentemente), um produtor de conhecimento”. Dessa maneira, ele poderá ser um produtor do conhecimento na sua área específica de ensino e romper com a concepção tecnicista de que o professor é alguém que somente reproduz e/ou executa algo pensado por outro.

Além da reflexão crítica e da postura investigativa, necessárias no fazer cotidiano do professor e do aluno estagiário, como observado em nossas entrevistas, podemos perceber a constante necessidade de estar se constituindo como professor. Nas falas dos entrevistados, observa-se o inacabamento inerente à profissão professor.

Na concepção dos alunos estagiários, para ser um professor-pesquisador, é preciso estar sempre refletindo, aprofundando-se, ampliando os conhecimentos a partir de pesquisas em relação aos conteúdos específicos e aos conteúdos pedagógicos, para melhor

dialogar com os alunos. O processo de ensino e aprendizagem torna-se, então, mais efetivo, tendo em vista as constantes mudanças que ocorrem na ciência e na nossa sociedade, como podemos observar nas falas dos estagiários:

Ser um professor-pesquisador significa muito e é bastante relevante. Pelo fato de a ciência estar evoluindo e em constante mudança, é necessário que o professor esteja sempre atualizado para não ficar na mesmice, buscando avançar, vendo os novos conhecimentos que estão surgindo. [...]. Então, ele precisa sempre buscar se atualizar, principalmente na área em que ele está atuando, observando o que está acontecendo, o que está evoluindo, o que está se destacando. Então, é muito relevante a pesquisa. E, na questão da prática, ele tem que estar buscando uma formação continuada, buscando se aperfeiçoar, eu acredito ser relevante. O professor não pode parar, ele é um eterno aprendiz, ele está ali para ensinar, para passar conhecimento. É essencial que ele busque mais e que ele seja realmente um professor-pesquisador. (Júlia)

[...] você ser um professor-pesquisador é ir além do livro didático, porque muitas vezes a gente para no tempo e julga que o conhecimento é imutável e, quando a gente vai pesquisando, a gente vai vendo que não é, existem verdades que podem ser mudadas. E, com o tempo, se a gente não pesquisar, a gente acaba pecando na hora de ensinar. [...]. É através da pesquisa que a gente vai renovar o[s] nosso[s] conhecimento[s], muitas vezes vão se aprimorando, e muitos deles vão se modificando, então, essa é a grande relevância de você ser um professor-pesquisador. Acredito que seja assim. (Eren)

É importante ser um professor-pesquisador para você não seguir o tempo todo aquilo que você vê nas escolas. Mesmo que a gente tenha estudado aqui na faculdade para fazer uma aula diferente, é difícil chamar a atenção do aluno. Os jogos são metodologia do passado, chamam atenção porque todo mundo gosta, mas não é uma coisa interessante para eles. Então, eu penso ser bom pesquisar o que eles gostam, ver outras maneiras de poder ensinar os conteúdos. (Maria Eduarda)

Sim, eu acredito que sim, sendo muito importante, principalmente pelo fato de que a ciência, ela muda; conforme os anos vão passando, a ciência vai mudando. Então, é importante que o professor esteja sempre atualizado, que ele tenha acesso à educação continuada, que ele seja o pesquisador da sua própria prática, para haver sempre uma melhoria, haja sempre avanço dele como professor. (Princesa)

A fala da aluna Júlia indica que o professor precisa ser um professor-pesquisador da sua prática, ser um permanente aprendiz, tendo em vista as constantes mudanças que ocorrem no campo da ciência; a aluna destaca a relevância da pesquisa no contexto

educacional para que ele possa ter uma melhor atuação profissional. Também as falas de Eren, Maria Eduarda e Princesa reafirmam a importância da atualização do professor para ele compreender melhor sua prática docente.

Como se pode observar, para os estagiários, a pesquisa é parte integrante da atuação profissional dos professores. Os alunos entrevistados concebem o professor como um investigador e produtor de um conhecimento que contribui com a sua prática pedagógica. Para tanto, precisa refletir/aprofundar/ampliar os conhecimentos, entender sua prática e, a partir desta, incorporar mudanças que impliquem um processo de ensino e aprendizagem significativo para seus alunos e para o próprio professor. Isto possivelmente contribuirá para a superação do modelo da racionalidade técnica, que suscita a separação entre quem pensa e quem operacionaliza o processo educativo em sala de aula, provocando a percepção de que é possível agir, em sala de aula, desprovido de teoria.

As falas, nesse sentido, aproximam-se dos autores já citados neste artigo quando apontam que o professor é um construtor de conhecimentos. Percebe-se que não há uma separação entre teoria e prática, como querem nos fazer acreditar as abordagens tecnocráticas, que há diferentes formas de compreender diferentes teorias – daí a existência de diferentes práticas que, por sua vez, também constroem/revitalizam teorias. A formação do professor-pesquisador representa uma possibilidade de o futuro profissional analisar sua própria atuação docente, articulada com a realidade escolar e suas condições sociais e de aprendizagem.

É possível notar também, nas falas dos estagiários, que, para ser um professor-pesquisador, é importante buscar uma formação teórico-prática consistente, para que ele possa recriar e criar sua atuação e, assim, tentar resolver diferentes situações que ocorrem durante o processo de ensino e aprendizagem em uma sala de aula. Nesse sentido, trazemos a pesquisa de Zabiela e Zucolotto (2021) que ao analisarem o processo de criação do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Química e Biologia, do Instituto Feral de Ciência e tecnologia (Campus Porto Alegre), destacam a importância de o curso ter um equilíbrio entre formação pedagógica e formação específica, estar atento às permanentes transformações pelas quais passa a sociedade e a educação. Importante destacar que as autoras apontam que a dupla formação (Biologia e Química) longe de representar fragilidade na formação, no caso que analisaram, significa maior possibilidade de trabalhar de forma interdisciplinar, superando a fragmentação disciplinar: “O curso não possui

somente ligação entre Biologia e a Química, mas também tem uma base sólida na pedagogia. As questões filosóficas e sociológicas são discutidas, de modo a formar um professor com visão capaz de formar atuar como cidadão” (ZABIELLA; ZUCOLOTTI, 2021, p. 10). As autoras destacam ainda a importância dos estágios supervisionados e a permanente reflexão coletiva, envolvendo estagiários, professores regentes e professores de estágio, como forma de qualificar o processo formativo.

Dessa forma, poderá melhorar a qualidade da sua atuação docente e da educação na totalidade.

[...] se o professor está sempre pesquisando, buscando novos conhecimentos, buscando novas metodologias, uma nova forma para ensinar o aluno, obviamente, a sua prática pedagógica será muito melhor. Então, essa relação do aluno com o professor, o encaminhamento do conhecimento do aluno, será muito mais de forma qualitativa, terá muita qualidade a sua prática pedagógica. (Ester)

[...] considero muito importante ser um professor-pesquisador porque, através da pesquisa, ele pode enriquecer mais seu conteúdo, o que ele aprendeu. É importante por ele não só pesquisar o conteúdo que ele ministrará, mas também como ele terá que ministrar numa sala diferente da outra. Às vezes, a gente acaba encontrando uma sala de aula com alunos mais hiperativos do que a outra. Uma sala de aula onde os alunos aprendem mais rápido que na outra. Penso que isso é um tipo de pesquisa, saber como trabalhará em uma sala diferente da outra. Então, é muito importante essa área da pesquisa para o professor. (Will)

Os estagiários consideram que o professor-pesquisador promove uma formação que possibilita a construção e (re)construção do conhecimento, inclusive por meio da reflexão crítica no processo de atuação profissional. As falas vêm ao encontro dos resultados da pesquisa realizada por Calzolari Neto, Bozzini e Furlan (2016). Ao analisarem o estágio nos cursos de Licenciatura em Química e Ciências Biológicas ofertados pela Universidade Federal de São Carlos (Campus Araras), salientam que os estágios têm sido muito importantes no processo de crescimento dos alunos, propiciando a articulação entre teoria e prática. Além disso, por meio dos estágios, os alunos “[...] compreendem a importância da reflexão, de se analisar criticamente o espaço e as práticas escolares, do diálogo entre os pares e a falta que todos esses elementos realizam na escola” (CALZOLARI NETO; BOZZINI; FURLAN, 2016, p. 47).

As falas extraídas das entrevistas mostram a relevância de a formação docente possibilitar a teorização da prática e a participação do estagiário na produção do conhecimento profissional, propondo mudanças e agindo reflexivamente, tanto no contexto de atuação quanto no contexto social mais amplo (LISITA, ROSA E LIPOVETSKY, 2012). As autoras ainda afirmam que, para ser possível alcançar estes intentos, é necessária a formação de professores-pesquisadores, a fim de promover a reflexão entre o pensar e o fazer docente. A partir dessas atitudes e capacidade, podem-se reconstruir saberes, articular conhecimentos entre a teoria e a prática e produzir melhorias no trabalho docente. Essa relação está presente recorrentemente na fala dos entrevistados, conforme podemos observar a seguir.

Também para os professores orientadores de Estágio, a formação focada no professor-pesquisador e na ideia de inacabamento é importante para superar a formação baseada na racionalidade técnica, que não contribui para a atuação do professor se consideradas a imprevisibilidade e a dinamicidade do processo educativo. Conforme os professores Raquel e Linus:

Tenho buscado autores na biologia, que não são muitos, que discutem a questão, por exemplo, da inserção do ensino de história da ciência, que trabalhem baseados até mesmo numa metodologia de Paulo Freire, abordagens temáticas, mostrando isso para os alunos, além de outros autores que discutem outros recursos didáticos, como charges e filmes. Tenho tentado fazer isso com os alunos para mostrar para eles que existem outras formas, outros recursos, outra metodologia [para] que a gente possa trabalhar biologia. (Prof.<sup>a</sup> Raquel)

[...] pensar a prática como uma prática investigativa para melhorar é superinteressante, mas há uma dificuldade muito grande em nós, professores. Temos uma dificuldade muito grande de pensar nossa prática. Eu ainda corrijo as provas, eu ainda interajo com o aluno da mesma forma que eu aprendi. [...] Aí é um gargalo. (Prof. Linus)

Percebemos, na fala dos entrevistados, uma postura indagadora, que refletirá de forma crítica sobre a prática docente, onde a pesquisa se apresenta como um recurso indispensável.

Assim, com maior ou menor proximidade da atuação de professor-pesquisador, os entrevistados defendem uma pesquisa reflexiva e crítica que possibilite ao professor questionar sua atuação e o contexto em que ela se dá, para, dessa maneira, conquistar sua emancipação, inclusive com os seus alunos, de forma dialógica. Esse processo é perceptível

durante o Estágio Supervisionado. Nesse sentido, os entrevistados, assim como Calzolari Neto, Bozzini e Furlan (2016, p. 48)), reafirmam “[...] o papel formativo das atividades propostas nos estágios de regência para os futuros professores, entendendo ser papel da universidade abrir o espaço e acompanhar a realização das atividades práticas pelos alunos”.

Segundo Ghedin, Oliveira e Almeida (2015), a articulação dos saberes presentes no processo formativo do professor permitirá que ele problematize sua prática, dando início ao desenvolvimento de sua autonomia profissional. É a partir da pesquisa que se inicia a construção da identidade docente, ainda no período de formação inicial, incluindo o Estágio, em diálogo com as teorias apresentadas na academia e com as experiências de vida e trabalho.

O Estágio Supervisionado constitui-se como espaço e tempo de formação do professor-pesquisador. Trata-se de um espaço e tempo de pesquisa que promovem a interação dos licenciandos, professores da escola e professores da universidade. E o entendimento da importância de ser professor-pesquisador está, como observamos no Projeto Pedagógico do Curso. Para Farias e Souza (2021), que analisaram a identidade docente produzida no contexto de uma licenciatura dupla em Biologia e Química, ser investigador é um dos elementos presentes na identidade docente produzida por esse curso. A aposta na pesquisa durante a formação contribui para que o licenciando se familiarize “[...] com o ambiente de trabalho e suas dificuldades, identificando suas principais problemáticas, buscando a resolução dos problemas, mediante o desenvolvimento de diferentes estratégias e utilização de diversos recursos didáticos” (FARIAS; SOUZA, 2021, p. 15).

Arrigo, Lorencini Júnior, Broiëttie Freire, ao analisarem a produção do conhecimento durante o Estágio Supervisionado de uma Licenciatura em Química, também destacam sua relevância:

[...] entendemos que o Estágio Supervisionado se apresenta como um rico espaço de construção de conhecimentos para a docência por meio da articulação entre a teoria e a prática e a reflexão acerca das situações de ensino vivenciadas nas escolas-campo de estágio, possibilitando o desenvolvimento de habilidades de planejar, implementar, avaliar, refletir e construir novos entendimentos acerca da docência. (ARRIGO; LORENCINI JÚNIOR; BROIETTI; FREIRE, 2022, p. 3).

Lembramos, com André (2012), que há várias formas de construção do conhecimento, bem como várias formas de articulação entre ensino e pesquisa na formação docente. Zeichner (2010) sugere a criação de espaços híbridos na formação de professores, onde os conhecimentos empíricos e acadêmicos e os conhecimentos existentes nas comunidades estejam juntos de modo menos hierárquico e a serviço da aprendizagem docente. Nesse mesmo sentido, Nóvoa, (2017, p. 1114) propõe “um ‘lugar híbrido,’ de encontro e de junção das várias realidades que configuram o campo docente”, para, assim, construir um novo arranjo institucional, com fortes ligações externas, para cuidar da formação de professores nas universidades.

Para André (2012), Zeichner (1998, 2008), Ghedin, Oliveira e Almeida (2015) e Diniz-Pereira (1999, 2000, 2014), ao propormos a formação do professor voltada para a constituição de uma postura de investigador, precisamos pensar nas exigências para sua efetivação: a estrutura da instituição; o currículo; os saberes e a disposição pessoal do professor com formação adequada para poder formular problemas, selecionar métodos de análise; tempo, espaços e acesso a materiais para consulta de fontes teóricas para atuar em um ambiente institucional que favoreça a formação de um grupo de estudo.

Conforme Contreras (2002), não se pode limitar a concepção do professor-pesquisador à reflexão sobre sua prática; é necessário dispor de uma teoria com a qual se possam entender as restrições que a prática institucional impõe a nossas concepções de ensino, de maneira a despertar um potencial transformador. Para tanto, se faz necessário desenvolver uma teoria crítica a partir da qual se possam detectar os limites que, em nossa consciência, não se dirigem à possibilidade de emancipação e reconhecer as práticas escolares guiadas por interesses de dominação. Pelas entrevistas realizadas, podemos afirmar que tanto os estagiários quanto os professores orientadores têm se pautado na reflexão crítica, reconhecendo limites, possibilidades, condicionantes e, sobretudo, o inacabamento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados coletados das entrevistas semiestruturadas realizadas com professores orientadores e alunos estagiários, observa-se importante para eles

que, durante o processo de formação, possam adquirir uma postura investigadora e problematizadora, o que nos remete à formação do professor-pesquisador. Esse processo contribui para o aluno compreender sua prática docente, considerando diferentes dimensões.

Nossa pesquisa soma-se a tantas outras, evidenciando que a formação com ênfase no professor-pesquisador possibilita a constituição de um profissional que, além de apresentar as condições adequadas para o exercício da profissão, também tem consciência e capacidade de lutar pela qualidade da educação, em todos os níveis, bem como pela melhoria constante de sua condição de trabalhador.

Assim, indo além da perspectiva de formação técnica inerente à formação do professor de Biologia e de Química, percebemos, nas falas dos entrevistados, a importância de uma formação voltada para a reflexão crítica, possibilitada pela formação do professor-pesquisador. Os professores formados no curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, assim, podem ter uma postura de investigadores, que refletem, sistematizam e analisam sua atuação docente, para agir conscientemente e crítica. Concluído o curso, poderão incentivar seus alunos a terem essa mesma postura frente às situações cotidianas. Isso, possivelmente, contribuirá para superar o modelo da racionalidade técnica, que suscita a separação entre quem pensa e quem operacionaliza o processo educativo em sala de aula, provocando a percepção de que é possível agir em sala de aula desprovido de teoria.

A atuação de professor-pesquisador, na visão dos entrevistados, deverá ser reflexiva e crítica. O professor refletirá sobre sua atuação e o contexto em que está inserido, com a possibilidade de conquistar sua emancipação, inclusive com os seus alunos. Esse processo formativo passa também pelo Estágio Supervisionado.

Analisar a prática docente no processo de realização do Estágio, ouvindo a percepção dos professores orientadores e estudantes estagiários, pautada na perspectiva do professor-pesquisador, trouxe elementos de suas vivências e aprendizagens no período do Estágio Supervisionado que contribuem para (re)pensar o processo de formação docente na totalidade e o Estágio em particular.

Buscamos em Freire (2019) o entendimento de que, diferentemente de outros seres vivos, somente nós, os humanos, temos condições e capacidade de termos consciência de nosso inacabamento. O ser humano é um ser vivo educável, ativo, histórico, em razão desse inacabamento e não conclusão.

Mediante tais argumentos, sustentamos que a constituição do professor-pesquisador necessita ser realizada durante todo o processo de formação inicial, bem como no período de Estágio Supervisionado, para poder contribuir com o desenvolvimento profissional do aluno, tornando-o um sujeito mais crítico, reflexivo e emancipado.

Portanto, finalizamos, com a expectativa de que a pesquisa realizada contribua para reafirmar a relevância de que haja na Licenciatura em Ciências – Biologia e Química, cada vez com uma preocupação maior com a formação do professor-pesquisador e que se veja no estágio supervisionado um espaço central para a sua constituição.

## REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. O método nas ciências sociais. *In*. ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando (org.). **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 2001. p. 109-188.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa, formação e prática docente. *In*. ANDRÉ, Marli. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 55-70.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade, **Caderno de Pesquisa**, n. 113, p. 51-64, jul. 2001. pp. 51-64.

ARRIGO, Viviane; LORENCINI JÚNIOR, Álvaro; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias; FREIRE, Leila Inês Follmann. Desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) de uma licencianda em Química no estágio supervisionado. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.38,e33826, p. 1-24, 2022.

BECKER, Fernando. Ensino e pesquisa: Qual a relação? *In*: BECKER, Fernando; MARQUES (Orgs.). **Ser professor é ser pesquisador**. Porto Alegre: Mediação, 2007. p. 11-18.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari. Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

CALZONARI NETO, Anselmo João; BOZZINI, Isabela Custódio Talora; FURLAN, Elaine Gomes Matheus. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 2, n. 2, maio./ago. p. 42-50, 2016.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

CORTESÃO, Luiza. Professor: produtor e/ou tradutor de conhecimentos? Trabalhando no contexto do arco-íris sociocultural da sala de aula. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p. 719-735, set./dez. 2012.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectiva em Diálogo**: Revista de Educação e Sociedade. Naviraí, v. 01, n. 01, p. 34-42, 2014.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. *In*: DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; ZEICHNER, Kenneth M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 63-80.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, ano XX, n. 68, p. 109-125, 1999. pp. 109-125.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **Formação de professores**: pesquisa, representações e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Nova tentativa de padronização dos currículos dos cursos de licenciatura no Brasil: a BNC-formação. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 17, n. 46, p. 53-71, 2021.

ELLIOTT, John. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. *In*: GERALDI, Corinta; FORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete (orgs.). **Cartografia do trabalho docente**: professor(a) – pesquisador (a). Campinas: Mercado das Letras, 1998. p. 135-149.

ESTEBAN, Maria Teresa; ZACCUR, Edwiges. **Professora-Pesquisadora** – Uma *práxis* em construção. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FAGUNDES, Tatiana Bezerra. Os conceitos de professor-pesquisador e reflexivo: perspectiva do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 21 n. 65, p. 281-298, jun. 2016. pp. 281-298.

FARIAS, Sidilene Aquino; SOUZA, Ana Cris Nunes de. Construção da identidade docente na licenciatura dupla em Biologia e Química: contribuições do currículo. **Olhar do professor**, Ponta Grossa, v. 24, e-15398.004, p. 1-15, 20221.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 59. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisangela S. de; ALMEIDA, Whasgthon A. de. **Estágio com pesquisa**. São Paulo: Cortez, 2015.

GUTMANN, Ana Paula; ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia; LIMA, João Paulo Camargo de. Ensino por investigação em aulas de Didática para a formação inicial de professores de Química. **Revista de Educação Superior**, Campinas, v. 9, e023006, p.1-17, 2023.

LISITA, Verbena; ROSA, Dalva; LIPOVETSKY, Noêmia. Formação de professores e pesquisa: uma relação possível? *In*: ANDRÉ, Marli. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 107-128.

LÜDKE, MENGA. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**. 2001, v. 22, n. 74, pp. 77-96.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis/RJ: Vozes, 2007. p. 9-29.

NÓVOA, Antônio. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente, **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133 out./dez. 2017.

NÓVOA, Antônio. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 15-33.

NÓVOA, Antônio. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 01-15, 2019.

PESCE Marly Krüger de; ANDRÉ, Marli. Formação do professor pesquisador na perspectiva do professor formador. **Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 04, n. 07, p. 39-50, jul./dez. 2012.

PIMENTA, Selma. G.; LIMA, Maria Socorro L. **Estágio e docência**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágios supervisionados e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência: duas faces da mesma moeda? **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, p. 1-20, 2019.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO. **Licenciatura em Ciências - Biologia e Química**. Humaitá: Universidade Federal do Amazonas, 2018.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 17, n. 32, p. 13-31, jan./abr. 2011.

STENHOUSE, Lawrence. **An introduction to curriculum research and development**. London: Heinemann, 1975.

ZABIELA, Fernanda Ponticelli; ZUCOLOTTI, Andréia Modrzejewski. A constituição do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Química e Biologia do Instituto Federal de ciência e Tecnologia – Campus Porto Alegre. **Research Society and Development**, v. 10, n. 8. E29310816151, p. 1-15, 2021.

ZEICHNER, Kenneth M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete. Monteiro de Aguiar A. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. 3. ed. Campinas: Mercado de Letras, Associação de leitura do Brasil – ALB, 1998. p. 207-236.

ZEICHNER, Kenneth M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 103, p. 535-554. 2008.

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

ZEICHNER, Kenneth M. Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, Antônio. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 115-138.

ZEICHNER, Ken. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidade. **Educação**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set/dez. 2010.

**Revisores de línguas e ABNT/APA: Silvia Iacovacci**

**Submetido em 27/02/2022**

**Aprovado em 13/09/2022**

Licença *Creative Commons* – Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)