

# Saberes para a docência e para a pesquisa desenvolvidos em uma disciplina da licenciatura em Química

Knowledge about teaching and research developed in a chemistry teacher training discipline

Carla Krupczak<sup>1</sup>  
Joanez Aparecida Aires<sup>2</sup>

## Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer quais saberes podem ser desenvolvidos, para a pesquisa e para a docência, numa disciplina de iniciação à pesquisa no ensino de química em um curso de licenciatura. Para atingir tal objetivo foi realizada uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. Os dados foram constituídos por meio de questionários aplicados aos licenciandos do curso de licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná participantes da disciplina de *Práticas Pedagógicas: Projetos Integrados II*. Os dados foram analisados utilizando a Análise Textual Discursiva, tendo como categorias a priori os saberes docentes de Gauthier et al. e como categorias a posteriori cinco saberes para a pesquisa que emergiram da análise dos questionários. Constatou-se que o saber docente mais estimulado durante a disciplina foi o *saber da ação pedagógica* e os saberes para a pesquisa mais citados pelos licenciandos foram o *específico* e o *prático*.

**Palavras-chave:** saberes docentes; saberes para a pesquisa; professor-pesquisador.

## Abstract

This research aims to know what knowledge can be developed, for research and teaching, in a discipline of initiation to research in teaching chemistry in a degree course. To achieve this goal, a qualitative research of the case study type was made. The data were constituted by means of questionnaires applied to the students of the degree course in Chemistry of the Universidade Federal do Paraná participating in the discipline of *Prática Pedagógica: Projetos Integrados II*. The data were analyzed using the Discursive Textual Analysis, having as categories *a priori* the teaching knowledge of Gauthier et al. and as categories *a posteriori* five knowledge for the research that emerged from the analysis of the questionnaires. It was verified that the most stimulated teacher knowledge during the discipline was the knowledge of the pedagogical action and the knowledge for the research most cited by the licenciandos were the *specific* and *practical*.

**Keywords:** teaching knowledge; knowledge for research; teacher-researcher.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná | carlak.quim@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná | joanez.ufpr@gmail.com

## Introdução

Esta investigação tem como objetivo conhecer quais saberes podem ser desenvolvidos, para a pesquisa e para a docência, numa disciplina de iniciação à pesquisa no ensino de química em um curso de licenciatura.

No que se refere à pesquisa, esta é reconhecida como prática de grande valor formativo nos cursos de graduação para químicos e outros profissionais e está sendo proposta como prática necessária para a formação inicial de professores (GALIAZZI, 2003; MALDANER, 1999; 2000), com o argumento de que a pesquisa é inerente ao exercício da docência e a maneira mais prática para se efetivar a formação continuada. Pela pesquisa o professor poderá tornar mais flexível a sua proposta pedagógica, ampliar a compreensão do processo educativo e entender o próprio desenvolvimento e de seus alunos.

Em relação à docência, pesquisas (GAUTHIER ET AL., 2013; TARDIF, 2011; TARDIF; LESSARD; LAHAYE, 1991) realizadas sobre a formação e profissão docente a partir da década de 1980, têm apresentado reflexões sobre quais saberes e conhecimentos devem permear tal formação e como estes podem ser construídos por professores em formação inicial e continuada. Segundo Guimarães (2010), tais reflexões se desenvolveram a partir de inúmeras insatisfações em relação à formação de professores, à qualidade da educação, além da inconsistência de explicações sobre o fracasso e a evasão escolar.

Já existe, portanto, um consenso de que a pesquisa pode trazer contribuições para formação de professores, bem como que a investigação sobre os saberes docentes pode fornecer importantes reflexões sobre os saberes a serem desenvolvidos na formação destes. Todavia, a maioria dos trabalhos sobre a relevância da pesquisa se concentram nas investigações sobre a ação docente. Ou seja, o professor como pesquisador da sua própria prática, havendo ainda poucos trabalhos que se reportem à importância da formação do licenciando para a pesquisa acadêmica, a qual poderá ou não ser sobre a própria prática, mas para a qual deve haver uma formação específica.

Por esta razão, na presente investigação nossa proposta é a de analisar as possíveis contribuições que uma disciplina de iniciação à pesquisa pode trazer para a formação do licenciando, no que se refere à docência e, no que se refere à sua formação como pesquisador. Para isso começamos discutindo o que são e quais são os saberes docentes e depois abordamos a importância da pesquisa para a formação de professores. Nas discussões apresentamos e discutimos os dados e definimos cinco saberes para a pesquisa.

## Saberes para a docência

A formação de professores é uma área de pesquisa crescente. Esta começa a se fazer presente no Brasil na década de 1980, segundo Nunes (2001), numa perspectiva de profissionalização e valorização dos saberes docentes, uma vez que até então a formação para a docência era centrada quase que exclusivamente nos saberes específicos de conteúdo, com uma ligeira valorização dos aspectos metodológicos.

[...] de uma valorização quase exclusiva do conhecimento (isto é, dos saberes específicos) que o professor tinha sobre a sua disciplina, característica da década de 1960, passa-se, na década de 1970, à valorização dos aspectos didáticos-metodológicos relacionados às tecnologias de ensino, passando para um segundo plano o domínio dos

conteúdos. Nos anos de 1980, o discurso educacional é dominado pela dimensão sociopolítica e ideológica da prática pedagógica. (...) Já os anos 1990 foram marcados pela busca de novos enfoques e paradigmas para a compreensão da prática docente e dos saberes dos professores, embora tais temáticas ainda sejam pouco valorizadas nas investigações e programas de formação de professores (NUNES, 2001, p. 29-30).

Sendo assim, a partir das décadas de 1980 e 1990, a formação de professores passa a ser mais discutida no âmbito das políticas públicas e das pesquisas em Educação e Ensino, com o intuito de superar alguns problemas dessa formação. Começam a se tornar cada vez mais presentes no Brasil, estudos que se dedicam a investigar a compreensão da prática docente e dos saberes relacionados a esta prática (AIRES; TOBALDINI, 2013).

Tais estudos têm por base principalmente trabalhos de autores como Tardif (2011), Gauthier et al. (2013), Tardif e Raymond (2000), os quais, a partir dos anos 2000, trazem para a discussão os saberes docentes. Sendo que alguns são desenvolvidos durante a formação inicial para a docência e outros durante a prática desta.

Gauthier et al. (2013) colocam dois desafios principais no processo de entendimento dos saberes da carreira docente: o de um *ofício sem saberes* e o de *saberes sem ofício*. O primeiro diz respeito a visão de que para ser professor basta ter talento e dominar o conteúdo, não necessitando de nenhum saber específico, pois ensinar é entendido apenas como transmissão de conteúdo. O segundo refere-se aos conhecimentos produzidos pela academia, muitas vezes sem considerar as condições concretas do exercício do magistério, por isso, saberes sem ofício.

Com o objetivo de transpor tais desafios, Gauthier et al. (2013) propõem um *ofício feito de saberes*, em que o ensino exige a mobilização de diversos saberes que são construídos durante toda a vida do professor. O autor concebe seis saberes: (i) *disciplinar* – que é o conteúdo a ser ensinado; (ii) *curricular* – que é o currículo da disciplina em um programa de ensino; (iii) *ciências da educação* – que é o saber profissional específico, que informam sobre o sistema escolar como um todo; (iv) *experiential* – que é construído de forma privada ao longo do tempo; (v) *ação pedagógica* – que é o saber da experiência que se tornou público e foi testado, estando vinculado às pesquisas educacionais e (vi) *tradição pedagógica* – que é o saber de dar aulas e que é modificado pelo *saber da experiência* e da *ação pedagógica*.

Outro autor que discute os saberes docentes é Tardif, que define saber docente como “um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2011, p. 36). Estes saberes provêm de distintas fontes, como da história de vida do professor, da sua formação profissional, da sua prática cotidiana, da utilização de suas ferramentas de trabalho (o currículo, o livro didático, etc.) dentre outras.

Tardif (2000) apresenta algumas das características dos saberes docentes, argumentando que estes são temporais, ou seja, que evoluem e mudam com o tempo; que são plurais e heterogêneos, pois advêm de diversas fontes; que são personalizados e situados, sendo mais subjetivos do que objetivos; e que levam as marcas do ser humano, por se tratar de um trabalho com pessoas envolvem a individualidade de cada um. Assim, o autor enumera quatro saberes docentes: *da formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais*.

Os *saberes da formação profissional* são “o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores” (TARDIF, 2011, p. 36). Está relacionado com conhecimentos do ofício e da educação em geral ensinados nos cursos de licenciatura e de

formação continuada. São os saberes estudados pelas ciências da educação e que geram *saberes pedagógicos*, que advêm da reflexão sobre a prática.

Os *saberes disciplinares* "correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispões a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos" (TARDIF, 2011, p. 38). Estes são parte da tradição cultural e científica, como química, história, etc.

Os *saberes curriculares* são os "discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados" (TARDIF, 2011, p. 38). Ou seja, estão relacionados aos currículos. O erro é que estes são definidos por profissionais que muitas vezes não conhecem a realidade da educação.

Os *saberes experienciais* são os que o professor constrói durante sua prática, baseando-se em seu trabalho, ou seja, nascem da experiência cotidiana.

O entendimento dos saberes docentes permite formular propostas alternativas de caráter teórico e prático para a formação de professores. Pois, as pesquisas sobre os saberes docentes podem modificar as concepções acerca da profissão e;

Reconhecer os professores como sujeitos do conhecimento e produtores de saberes, valorizando a sua subjetividade e tentando legitimar um repertório de conhecimentos sobre o ensino a partir do que os professores são, fazem e sabem constitui as bases para a elaboração de programas de formação (ALMEIDA; BIAJONE, 2007, p. 292).

Assim, estudos sobre os saberes docentes podem fornecer as bases para os programas de formação inicial e continuada de professores.

## Saberes para a pesquisa

É consenso que a pesquisa pode trazer muitas contribuições para o ensino, todavia, Moreira (1988) alerta que:

É paradoxal que a pesquisa em ensino seja muitas vezes conduzida em situações de sala de aula e, ao mesmo tempo, esteja distante da sala de aula. Ocorre que o pesquisador em ensino é, na maioria das vezes, externo à sala de aula. Mesmo o pesquisador interpretativo, participante, etnográfico - embora imerso no ambiente estudado (no caso, a sala de aula) durante o período de coleta de dados - é, a rigor, um observador externo. Terminado esse período, afasta-se do meio estudado, interpreta os dados e culmina o trabalho com um artigo em alguma revista especializada e/ou com uma comunicação em um congresso. Em geral, tanto a comunicação como o artigo atingem apenas seus colegas pesquisadores que, então, discutem e criticam o estudo feito, segundo determinadas normas acadêmicas (p. 43).

Assim, questiona-se por que a pesquisa em ensino fica apenas na órbita acadêmica. Segundo Moreira (1988), uma justificativa para tal fato está na exclusão dos professores feita pelos pesquisadores. Estes consideram que o docente não está preparado para fazer investigações. Além disso, consideram-se capazes de dizer aos professores como estes devem conduzir suas aulas. Criou-se um mito de que somente especialistas podem estudar

a realidade escolar. Portanto, o docente não se sente parte da pesquisa e julga o pesquisador como agente externo. Porém, talvez o professor seja a melhor pessoa para constituir dados na sala de aula, basta que o mesmo aprenda a fazê-lo, o que exige conhecimento teórico e conceitual para selecionar as situações a estudar e os mecanismos para registrar as observações. Pois, grande parte das investigações é feitas com base em situações criadas de forma artificial, por outro lado o docente vive diariamente ocorrências naturais das quais poderia constituir dados. Além disso, é importante que o professor reflita sobre sua prática, de modo a estar em constante evolução, e a pesquisa é uma excelente forma desta reflexão ocorrer. Deste modo Moreira (1988) argumenta que os docentes precisam conscientizar-se de que não só podem como devem investigar suas práticas, pois todos deveriam ter a habilidade de realizar reflexões críticas assumindo a responsabilidade por suas ações.

Moreira (1988) argumenta ainda, que o professor não deve ver a pesquisa como atividade extremamente difícil, mas também deve entender que ela não é trivial e segue uma sistematização e direção que estão relacionadas com um referencial teórico. Este referencial muitas vezes é mal visto pelos docentes, devido às más experiências durante os cursos de psicologia da educação ou didática. No entanto, o referencial teórico influencia o currículo e as práticas educativas. O professor que ignora ou desconhece os referenciais teóricos está trabalhando na base da tentativa e erro, seguindo modismos, copiando colegas, usando materiais didáticos sem saber sua real função. O ensino deve ser conduzido com base em teorias coerentes sobre o mesmo e a aprendizagem. Situação análoga ocorre com a pesquisa, sem uma base teórica esta não contribui para o progresso da educação.

Portanto ter professores-pesquisadores é essencial, pois: (i) entender os fatores que afetam a qualidade do processo de ensino e aprendizagem é de interesse do docente, (ii) a pesquisa só tem utilidade se for usada pelo professor, o que requer que este a conheça e sinta-se parte dela e (iii) a constituição de dados pode ser melhor realizada pelas próprios docentes, que estão em contato constante com as situações educacionais (MOREIRA, 1988).

Nesse sentido, a formação para a pesquisa durante a formação inicial de professores torna-se essencial, pois para que um docente se torne professor-pesquisador e desenvolva os saberes necessários para tal, é preciso que este conheça as práticas metodológicas da pesquisa e a fundamentação teórica necessária. Afinal, as investigações podem contribuir muito para a melhoria do ensino, desde que estas não fiquem isoladas na universidade (MOREIRA, 1988).

Segundo Nunes (2008) "talvez seja necessário compreender que tipos de conhecimento o professor deve adquirir e como os modelos teóricos são, de fato, aplicados nas salas de aula" (p. 101). Para que o professor torne-se um verdadeiro profissional ele precisa compreender, refletir e se adaptar às mais diversas situações, características que podem ser desenvolvidas com a pesquisa, pois "a formação em pesquisa é o que permite [...] que o professor desenvolva uma consciência crítica de suas ações" (NUNES, 2008, p. 103).

O professor-pesquisador tem a capacidade de formular problemas de pesquisa baseados em situações reais e esses resultados seriam mais facilmente generalizados, por terem sido realizados em ambiente natural. Além disso, os docentes iriam se tornar mais responsáveis por suas práticas, já que teriam a capacidade de identificar procedimentos que não funcionam. O professor também poderia testar metodologias alternativas e verificar os resultados, o que fundamentaria a escolha deste profissional (NUNES, 2008). Assim,

[...] são bastante fortes os argumentos em favor do desenvolvimento de pesquisa pelo professor de educação básica: aumento da destreza para

resolver problemas em sala de aula; elevação dos níveis de autonomia e de profissionalidade docente; maior motivação para o exercício de sua profissão; melhoria e desenvolvimento curricular, produção de currículos contra-hegemônicos, etc. Apregoa-se também que a pesquisa realizada pelos professores pode colaborar para a superação da dicotomia entre teoria e prática e para a produção de conhecimentos mais significativos para esses docentes (MASSI; GIORDAN, 2017, p. 3).

Entretanto, mesmo com todos os benefícios da pesquisa para o professor, os cursos de formação oferecem poucas disciplinas com tal intuito. Segundo Massi e Giordan (2017) “a formação para a pesquisa ainda é entendida como algo que ‘se aprende na prática’ ou que se restringe ao ensino das metodologias de pesquisa” (p. 2771). Neste trabalho os autores fazem analogias entre os saberes docentes de Tardif e os saberes para a pesquisa. Colocam que na pesquisa também existem *saberes da experiência*, pois o pesquisador desenvolve-se durante todo o processo da investigação. Também evidenciam a importância dos conhecimentos específicos utilizados na pesquisa, os quais são análogos aos *saberes pedagógicos*.

Todavia, para além do fato de serem oferecidas poucas disciplinas que formam para a pesquisa nos cursos de formação de professores, segundo Tardif (2000) estes cursos são baseados em um modelo aplicacionista, em que as aulas são baseadas em disciplinas isoladas umas das outras. Assim, formam-se três polos separados que competem a três grupos diferentes: a pesquisa compete aos pesquisadores, a formação aos formadores e a prática aos professores.

Pesquisa realizada por Oliveira e Chapani (2017) analisa as concepções de pesquisa de 20 professores. As autoras constataram nas entrevistas realizadas quatro concepções: pesquisa como atualização, como trabalho avaliativo, como atividade rigorosa e como prática reflexiva, em ordem decrescente de aparição.

A primeira visão percebe a pesquisa como simples busca de informações e foi mencionada por todos os entrevistados, sendo a única concepção apresentada por 45% dos professores. A segunda concepção é a que entende a pesquisa como produto pontual utilizado para avaliação e não como um processo, esta foi citada por 35% dos entrevistados. Na terceira visão, a pesquisa é entendida como atividade rigorosa que somente pode ser realizada por especialistas dentro das universidades e foi constatada na entrevista de 30% dos professores. Na última concepção a pesquisa é percebida como forma de refletir sobre um problema que está incomodando e buscar uma forma de resolvê-lo, esta foi citada por apenas um professor. Oliveira e Chapani (2017) concluem que para melhorar a concepção de pesquisa dos professores e incentivar que os mesmos a realizem é preciso:

- i) que a pesquisa perpassasse o currículo dos cursos de licenciatura, possibilitando a integração da realidade escolar com os conhecimentos científicos, oportunizando o confronto entre os referenciais teóricos com a prática pedagógica em um viés de reflexão e crítica do ato pedagógico; ii) que haja oportunidade de desenvolvimentos de pesquisas de cunho colaborativo por meio do diálogo entre os pares e/ou os professores da universidade; iii) oportunidades para a participação dos professores-cursistas em grupos de pesquisas. (p. 17).

Desta forma, a pesquisa pode ser estimulada na formação inicial e continuada de professores, o que pode auxiliar na reflexão para a melhoria do ensino.

## Iniciação à pesquisa durante a formação inicial de professores

Tendo em vista a importância da formação do licenciando para a pesquisa, seja ela com enfoque no professor pesquisador da sua própria prática, seja para a pesquisa acadêmica, um estudo de Menga Ludke (2001), que buscou levantar as relações entre saber docente e pesquisa docente apontou, dentre outros aspectos, que esta formação para a pesquisa ocorre em geral, apenas nos cursos de mestrado e doutorado e que, quando ocorre na graduação, esta se dá apenas "(...) aos que foram beneficiados com bolsas de Iniciação Científica (IC), prática acertada desenvolvida pelo CNPQ a partir dos anos de 1980." (LUDKE, 2001, p.87).

Mais recentemente, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem, nos últimos onze anos, possibilitado que os alunos da graduação, venham tendo a oportunidade de receber formação para a pesquisa, além da formação para a docência. Fato que tem impactado positivamente a formação destes, haja vista o incontável aumento da participação de alunos de licenciatura em eventos científicos, apresentando e publicando seus trabalhos. Todavia, este Programa também não atende a todos os licenciandos e, mesmo sendo um Programa que, comprovadamente venha mudando a realidade dos nossos cursos de licenciatura, assim como das escolas parceiras, infelizmente vem perdendo investimentos e tendo seus objetivos alterados. Então, parece que o lugar de formação para a pesquisa do futuro professor pesquisador deva mesmo ser o curso de licenciatura, tendo em vista que programas como os citados, não atingem todos os alunos ao longo da sua formação.

É nesse sentido e, reconhecendo a importância das contribuições advindas do trabalho com a pesquisa na formação do licenciando, que procuramos inserir disciplinas de iniciação à pesquisa em ensino no currículo do curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública. Esta proposta foi criada em 2001, na tentativa de propiciar aos alunos de licenciatura um espaço de experiência e de reflexão, na interface entre educação e química e que fosse, ao mesmo tempo, uma oportunidade de desenvolvimento de um trabalho organizado de maneira sistemática, característico do trabalho de pesquisa, bem como pudesse levar os licenciando à construção de saberes para a docência.

As disciplinas que vem sendo desenvolvidas na universidade em estudo, no caso a Universidade Federal do Paraná, correspondem a *Prática Pedagógica: Projetos Integrados I* e *Prática Pedagógica: Projetos Integrados II*.

Na disciplina *Prática Pedagógica - Projetos Integrados I*, considera-se a pesquisa como princípio formador em que, por meio da investigação da realidade escolar e dos espaços educacionais, se desenvolvam nos futuros professores a habilidade do uso de métodos próprios da ciência nas suas atividades profissionais. Para isso busca-se explicitar os nexos entre a atividade de pesquisa e seus resultados e, portanto, instrumentalizar os alunos no próprio processo da pesquisa. A disciplina se inicia com o estudo de artigos relacionados aos principais temas de pesquisa em ensino de química, objetivando situar os alunos nesta área. A partir da segunda metade do semestre, inicia-se a elaboração dos projetos de pesquisa que serão executados no semestre seguinte, em *Prática Pedagógica: Projetos Integrados II*.

Na disciplina *Prática Pedagógica: Projetos Integrados II*, o aluno deve executar o projeto de pesquisa elaborado em Projetos I. A disciplina é composta de três etapas: 1ª Etapa: Pesquisa - é retomado o projeto de pesquisa elaborado, dando-se ênfase à construção do instrumento de constituição dos dados. 2ª Etapa: constituição dos dados; discussão e análise dos resultados e elaboração do artigo. 3ª Etapa: preparação e apresentação dos seminários de socialização, com os resultados da pesquisa.

Tal organização da disciplina possibilita que o aluno primeiro se aproprie dos temas de pesquisa da área de ensino, em seguida elabore e execute um projeto de pesquisa e, finalmente escreva e apresente seu artigo no seminário da disciplina. Para além disto, os alunos são incentivados a submeter seus artigos para eventos e periódicos, sendo que na maioria das vezes alcançam êxito. Salientamos que durante todo o desenvolvimento das duas disciplinas, os alunos recebem orientações em duplas. Os encontros são organizados de modo que, a cada semana os estudantes enviam ao professor o texto corrigido após a orientação, quando são novamente orientados e novamente sugeridas alterações para a semana seguinte. E assim, a pesquisa vai sendo construída, chegando ao final com a apresentação dos resultados, quando também são orientados sobre como realizar a apresentação e pontos a serem corrigidos.

## Metodologia

Esta é uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. Os dados foram constituídos por meio de questionários e foram analisados pela Análise Textual Discursiva (ATD).

A pesquisa qualitativa é utilizada por se tratar do caso de duas disciplinas que estão envoltas em um contexto próprio e que precisam ser representadas na sua totalidade. Portanto, o objeto não pode ser reduzido a uma simples variável, não cabendo uma pesquisa quantitativa (FLICK, 2009). "Aqui, o objeto em estudo é o fator determinante para a escolha de um método, e não o contrário" (FLICK, 2009, p. 24).

Trata-se de um estudo de caso, pois o objeto é uma disciplina particular (*Prática Pedagógica: Projetos Integrados II*) realizada no âmbito específico do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Paraná. Segundo Gil (1996) o estudo de caso é a análise de uma parte ou da totalidade de um ou poucos objetos, permitindo seu detalhamento.

Com relação à análise dos dados constituídos em um estudo de caso, alguns cuidados são necessários. Gil (1996) recomenda que:

[...] o pesquisador defina antecipadamente o seu plano de análise. (...) É importante também para a análise dos dados utilizar categorias analíticas. (...) Convém, ainda, que o estabelecimento das categorias de análise, sempre que possível, derive de teorias que gozem de razoável grau de aceitação (...). À medida que possam ser utilizadas formas de classificação derivadas de teorias de reconhecido valor, é menos provável que a interpretação dos dados envolva julgamentos implícitos, preconceitos, intuições, opiniões de senso comum etc (p. 123).

Por isso, neste trabalho os dados foram analisados via ATD utilizando-se categorias *a priori*, definidas com base em conceitos bastante reconhecidos na literatura, e categorias *a posteriori*. Os dados foram constituídos com base em questionário aplicado a 11 licenciandos participantes da disciplina *Prática Pedagógica: Projetos Integrados II*, os quais são identificados nas análises como L1 a L11. Os questionários continham oito questões, todas de resposta aberta.

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2013) a ATD é composta de três focos que compõem um ciclo de análise: (i) *desmontagem dos textos*: é o processo de fragmentação dos textos (no caso deste trabalho das respostas do questionário) de modo a encontrar as unidades de constituintes dos significados (termos-chave que foram extraídos das respostas); (ii)



*estabelecimento de relações*: consiste no agrupamento das unidades constituintes de forma a construir categorias com elementos próximos; (iii) *captando o novo emergente*: etapa da compreensão do todo por meio das categorias produzidas nas duas fases anteriores.

Os questionários foram construídos e analisados pensando em dois tipos de saberes: saberes para a docência e saberes para a pesquisa. Nos saberes para a docência utilizou-se como categorias definidas *a priori* os seis saberes de Gauthier et al. (2013): *disciplinar*, *curricular*, *das ciências da educação*, *da experiência*, *da ação pedagógica* e *da tradição pedagógica*, os quais já foram definidos anteriormente. Já os saberes para a pesquisa foram criados e propostos pelos autores deste artigo, como categorias *a posteriori* que emergiram da ATD, sendo saber: *específico*, *prático*, *explicativo*, *de divulgação* e *experiential*, os quais serão explicados com mais detalhes adiante na discussão dos resultados.

## Saberes docentes

Para identificar os saberes docentes foram utilizadas quatro perguntas do questionário. A questão 1 foi "Qual(is) conhecimento(s) você considera importante(s) para a formação de um bom professor? a. Como pensava antes da disciplina. b. Como pensa depois da disciplina". O objetivo da questão 1.a foi identificar os saberes que os licenciandos consideravam importantes para a atuação como professor antes da disciplina e 1.b se isso mudou depois da mesma.

As perguntas 2 e 3 foram "Como você avalia esta disciplina para sua formação para a docência?" e "O que você aprendeu na disciplina de Projetos Integrados que considera que será mais importante para sua formação como professor?". Estas tinham o objetivo de levantar os saberes docentes que foram construídos durante a disciplina.

A **Tabela 1** apresenta a porcentagem de licenciandos que citou cada um dos saberes docentes, os quais foram identificados durante a análise. Alguns licenciandos citaram mais de um saber em sua resposta e outros não responderam de forma clara o suficiente para extrair informações relativas aos saberes docentes.

Pode-se perceber que na questão 1.a a maioria dos licenciandos considerava que o *saber disciplinar* era o mais importante para ser professor, seguido do *saber da tradição pedagógica*. Isto mostra que a maioria dos alunos ao ingressar em um curso de licenciatura tem a imagem de que para ser professor basta conhecer o conteúdo da disciplina a ser ministrada. Assim, a única função do professor seria discorrer corretamente sobre o conteúdo para que os alunos aprendam. Este fato está de acordo com o que Gauthier et al (2013) chamam de obstáculo do *ofício sem saberes*. Os autores afirmam que:

Pensar que ensinar consiste apenas em transmitir um conteúdo a um grupo de alunos é reduzir uma atividade tão complexa quanto o ensino a uma única dimensão, aquela que é mais evidente, mas é sobretudo negar-se a refletir de forma mais profunda sobre a natureza desse ofício e dos outros saberes que lhe são necessários (p. 21).

**Tabela 1.** Porcentagem de licenciandos que citou cada um dos saberes docentes.  
\*Saberes docentes definidos por Gauthier et al. (2013).

Saber	1. Qual(is) conhecimento(s) você considera importante(s) para a formação de um bom professor?		2. Como você avalia esta disciplina para sua formação para a docência? 3. O que você aprendeu na disciplina de Projetos Integrados que considera que será mais importante para sua formação como professor?
	a. Como pensava antes da disciplina.	b. Como pensa depois da disciplina.	
Disciplinar*	81,8%	54,5%	-
Da tradição pedagógica*	63,6%	27,3%	-
Da ação pedagógica*	-	81,8%	100%
Das ciências da educação*	-	-	-
Curricular*	9,1%	-	-
Experiencial*	9,1%	-	-

Fonte: as autoras.

O *saber da tradição pedagógica*, que também foi bastante citado, está relacionado com a imagem inicial que os licenciandos e todas as outras pessoas têm do ser professor. Assim, "é o saber dar aulas que transparece numa espécie de intervalo da consciência. Nessa perspectiva, cada um tem uma representação da escola que o determina antes mesmo de ter frequentado um curso de formação de professores" (GAUTHIER ET AL., 2013, p. 32). Os saberes *curricular* e *experiencial* foram citados apenas por 9,1% dos licenciandos cada (o que corresponde a um licenciando).

Um exemplo de resposta da questão 1.a (Qual(is) conhecimento(s) você considera importante(s) para a formação de um bom professor? Como pensava antes da disciplina.) é: "Domínio do conteúdo, saber falar bem em público, interagir com os alunos" (L10). Nesta resposta identifica-se o *saber disciplinar* pela expressão "domínio de conteúdo" e alguns aspectos do *saber da tradição pedagógica* que são importantes para este licenciando, como "falar bem em público" e "interagir com os alunos".

Depois de cursar a disciplina a maioria dos alunos passou a considerar o *saber da ação pedagógica* como importante para a prática de um professor, tal saber não havia sido mencionado antes. Este saber está relacionado com as experiências que foram testadas e validadas, ou seja, com a pesquisa em ensino e é "atualmente o tipo de saber menos desenvolvido no reservatório de saberes do professor, e também, paradoxalmente, o mais necessário à profissionalização do ensino" (GAUTHIER ET AL., 2013, p. 34). Assim, o fato do *saber da ação pedagógica* ter sido lembrado nas respostas da questão 1.b, faz com que possamos inferir que a disciplina atingiu seu objetivo de iniciar os licenciandos na pesquisa em ensino e de lhes mostrar que esta pode e deve ser utilizada na organização e preparação de aulas, pois é um conjunto de conhecimentos e práticas testados e validados.

Um exemplo de resposta à questão 1.b (Qual(is) conhecimento(s) você considera importante(s) para a formação de um bom professor? Como pensa depois da disciplina) que evidencia o *saber da ação pedagógica* e a importância da pesquisa é: "[...] acredito que os conhecimentos de pesquisa são necessários, uma vez que através dela (pesquisa) o professor consegue avaliar a eficiência das metodologias aplicadas" (L3). Porém, os saberes *disciplinar*

e da tradição pedagógica continuaram a ser citados, pois um não excluiu o outro, ou seja, o *saber disciplinar* é sim importante, mas deve ser utilizado juntamente com o *saber da ação pedagógica*.

Quando questionados sobre os conhecimentos construídos durante a disciplina, nas questões 2 e 3, a resposta unânime (100%) esteve relacionada ao *saber da ação pedagógica*. Tal fato está ligado com o objetivo da disciplina de iniciar os licenciandos na prática da pesquisa em ensino.

Um exemplo de resposta à questão 2 (Como você avalia esta disciplina para sua formação para a docência?) é: "Extremamente importante. O contato com as pesquisas no ensino contribuem para formar o professor e o fato de saber onde procurar tal conhecimento, é fonte para uma formação continuada" (L4). Pode-se identificar o *saber da ação pedagógica* por "contato com as pesquisas".

Uma resposta à questão 3 (O que você aprendeu na disciplina de Projetos Integrados que considera que será mais importante para sua formação como professor?) é: "Os aspectos da educação que precisam ser modificados para melhorar o ensino de ciências e o fato de que os artigos produzidos na área de ensino de química/ciências podem e devem ser utilizados como apoio para o professor na elaboração das aulas" (L5). O *saber da ação pedagógica* fica exposto na expressão "artigos produzidos (...) podem e devem ser utilizados como apoio para o professor".

Em resumo, podemos inferir que provavelmente os licenciandos começaram a disciplina de Projetos Integrados acreditando que o *saber disciplinar* era o mais importante, e algumas vezes o único saber necessário para a docência. Todavia, ao longo da disciplina eles conheceram e desenvolveram o *saber da ação pedagógica*, baseado na construção e aplicação de um projeto de pesquisa voltado para a área de Ensino de Ciências/Química.

## Saberes para a pesquisa

A literatura discute a importância da pesquisa para a formação do professor (MOREIRA, 1988; MALDANER, 1999; NUNES, 2008; OLIVEIRA; CHAPANI, 2017), todavia, não localizamos nesta literatura uma categorização dos saberes para a pesquisa, da mesma forma que já foram categorizados os saberes docentes por Tardif (2011) e Gauthier et al. (2013), por exemplo. Assim, propomos cinco saberes para a pesquisa. Tais saberes emergiram a partir da análise das respostas apresentadas pelos licenciandos ao longo do questionário, quando foram questionados sobre as possíveis contribuições das disciplinas de Projetos I e II. São os saberes: *específico*, *prático*, *explicativo*, *de divulgação* e *experencial*.

O *saber específico* diz respeito ao conhecimento teórico do assunto em estudo, ou seja, o entendimento dos conceitos envolvidos e dos referenciais teóricos mais importantes da temática. Por exemplo, um pesquisador que tem um projeto sobre Alfabetização Científica e Tecnológica deve saber explicar o que significa tal termo, como esta ocorre e como pode ser estimulada durante as aulas, quais são suas extensões e quais os principais autores que discutem tal temática. Este conhecimento teórico é fundamental para a definição, realização e interpretação da pesquisa. Além disso, o pesquisador deve saber onde procurar informação, ou seja, conseguir encontrar a fundamentação teórica mais relevante em sites e bancos de dados confiáveis e conhecer as revistas científicas mais importantes, o que também faz parte do *saber específico*.

O *saber prático* está relacionado com a realização prática da pesquisa em si, ou seja, com as metodologias e instrumentos de constituição de dados. É fundamental que um pesquisador

conheça as metodologias que existem em sua área e quais são as mais adequadas para a investigação que este pretende realizar. Além disso, é preciso entender quais são as formas de constituição de dados que podem ser utilizadas para seu estudo e quais serão mais efetivas para o objetivo que se quer alcançar. Por exemplo, se um pesquisador vai estudar o caso específico de uma turma é preciso entender que se trata de um estudo de caso e que neste tipo de metodologia o pesquisador

[...] procura descrever a experiência que ele está tendo no decorrer do estudo, de modo que, os leitores possam fazer suas 'generalizações naturalísticas'. Em lugar da pergunta 'Esse caso é representativo do que?' o leitor vai indagar 'O que eu posso (ou não posso) aplicar desse caso para a minha situação?' (ANDRÉ, 1984, p. 52).

Portanto, os resultados de um estudo de caso em uma turma específica não podem ser generalizados para todas as outras turmas, pois cada uma delas é diferente. Este entendimento das metodologias de pesquisa faz parte do *saber prático*. O mesmo ocorre para os instrumentos de constituição de dados, é necessário conhecer os fundamentos para saber qual é o melhor para seu objetivo de pesquisa.

O *saber explicativo* é o de análise e interpretação de dados. Está diretamente relacionado ao conhecimento das metodologias de análise de dados. Mas também está relacionado com o *saber específico*, uma vez que é necessário utilizar o referencial teórico para interpretar os achados da pesquisa, lembrando que é a teoria que orienta o olhar do pesquisador.

O *saber de divulgação* está relacionado com a escrita de artigos, apresentação oral e outras formas de socialização de resultados de uma pesquisa. A divulgação dos resultados consiste em uma etapa muito importante de uma investigação, a qual ocorre, na maioria das vezes, por meio de artigos publicados em revistas científicas e/ou em apresentações em eventos e congressos. No caso da escrita de artigos é necessário que o pesquisador saiba como estruturar um texto científico e, nesta estrutura, consiga encadear cada componente desta. Primeiramente a introdução, apresentando seus objetivos com o estudo. Em seguida discorrendo sobre seu referencial teórico, à luz do qual discutirá os resultados. Próximo componente corresponde à metodologia, onde são apresentadas a metodologia e técnicas de constituição dos dados. E, finalmente, a análise, discussão dos dados e considerações. Tudo de forma clara e objetiva, de modo que outros pesquisadores e professores consigam entender e utilizar os resultados em suas pesquisas e aulas.

O *saber experiencial* é o que é adquirido pelo pesquisador durante seu processo de desenvolvimento como investigador. Está relacionado com a experiência construída e com a familiaridade com todos os outros saberes para a pesquisa.

Assim, uma parte do questionário estava relacionada com a pesquisa e seus saberes. A questão 4 era: "Antes de fazer a disciplina de Projetos Integrados você sabia que existiam e como eram as pesquisas na área de ensino?". O objetivo desta questão era saber se os licenciandos já tinham contato com as investigações da área de ensino. A questão 5 foi: "Depois de cursar a disciplina de Projetos Integrados como você vê a pesquisa em ensino?", para identificar as concepções de pesquisa em ensino que os licenciandos construíram. As questões 6 e 7 visavam o reconhecimento dos saberes para a pesquisa que foram estimulados durante a disciplina. Eram: "Como você avalia essa disciplina para sua formação como pesquisador?" e "O que você aprendeu na disciplina que considera que será mais importante para sua atuação como pesquisador?". A questão 8 tinha como objetivo entender se os licenciandos percebem a pesquisa como forma de ensino. Os resultados estão distribuídos na

**Tabela 2** e novamente as respostas podem ter sido classificadas em mais de uma categoria ou nenhuma delas, quando a resposta não é clara o suficiente para ser interpretada.

Na pergunta 4 percebe-se que a maioria dos licenciandos sabe da existência das pesquisas em ensino, mas não conhece quais são seus objetos de investigação e nem como são realizadas. Um exemplo de resposta à questão 4 (Antes de fazer a disciplina de Projetos Integrados você sabia que existiam e como eram as pesquisas na área de ensino?) é: "Eu sabia que existia a pesquisa na área de ensino, porém não sabia como eram feitas essas pesquisas, o que exatamente se analisava" (L6). Apenas um aluno (9,1%) disse conhecer a pesquisa, pois já tinha participado do PIBID e outros dois (18,2%) estudantes afirmaram desconhecer totalmente a pesquisa em ensino.

**Tabela 2.** Porcentagem de licenciandos para cada uma das respostas relacionadas com concepção de pesquisa e saberes para a pesquisa.

\*Compreensões de pesquisa definidas por Oliveira e Chapani (2017)

4. Antes de fazer a disciplina de Projetos Integrados você sabia que existiam e como eram as pesquisas na área de ensino?		5. Depois de cursar a disciplina de Projetos Integrados como você vê a pesquisa em ensino?		6. Como você avalia essa disciplina para sua formação como pesquisador? 7. O que você aprendeu na disciplina que considera que será mais importante para sua atuação como pesquisador?		8. Você considera que a pesquisa pode ser uma metodologia de ensino?	
Conhecia	9,1%	Prática reflexiva*	45,4%	Saber específico	63,6%	Sim, aluno torna-se ativo	54,5%
Conhecia, mas não sabia do que tratavam e como eram realizadas	72,7%	Atividade rigorosa*	18,2%	Saber prático	63,6%	Sim, como formação para a pesquisa	36,4%
Desconhecia	18,2%	Atividade para formação de professores	18,2%	Saber de divulgação	27,3%	Sim, desenvolv e o saber específico	9,1%
				Saber explicativo	18,2%		
				Saber experiencial	9,1%		

Fonte: as autoras.

Esse desconhecimento pode ser decorrente da histórica dicotomia existente nos cursos de graduação, entre o bacharelado e a licenciatura, que em geral privilegiam a formação para a pesquisa na área "dura" (Química, Física, Biologia), em detrimento da formação para o ensino e, menos ainda, para a pesquisa em ensino. No curso de graduação em questão, somente as duas disciplinas de *Projetos Integrados I e II* dão ênfase à pesquisa em ensino, mas estas só ocorrem no quarto ano de curso.

Oliveira e Chapani (2017) investigaram os temas de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) de alunos de licenciatura em biologia e também perceberam que a maioria dos estudantes não fez investigações relacionadas ao ensino porque o currículo do curso não privilegia tais assuntos. Segundo as autoras “não foram encontradas evidências de que a questão da pesquisa educacional ou as possibilidades apresentadas pela pesquisa do professor tenham sido tratadas em algum componente curricular ou atividade do curso” (p. 8-9).

Como já exposto, apesar das pesquisas na área de ensino de ciências terem avançado muito nos últimos anos, pouco tem chegado efetivamente às salas de aulas (MOREIRA, 1988; AIRES; TOBALDINI, 2013). Nunes (2008) afirma que para que a pesquisa seja aplicada na prática é preciso uma reconceitualização da profissão docente como um ofício ancorado na Ciência. Dessa forma, as disciplinas de Projetos Integrados I e II tornam-se uma forma de atenuar as diferenças entre bacharelado e licenciatura, desenvolver alguns saberes para a docência e para a pesquisa e aproximar as pesquisas do ensino dos futuros professores.

Na questão 5 identificamos que a maior parte dos licenciandos entende, depois de cursar as disciplinas de Projetos Integrados I e II, que a pesquisa é uma prática reflexiva.

[...] a prática reflexiva pode ser entendida como uma atitude investigativa acerca da prática (...). Essa é uma característica importante dessa reflexão, que passa a ser um pensamento analítico sobre os problemas que são postos e que devem ser racionalmente solucionados (OLIVEIRA; CHAPANI, 2017, p. 15-16).

Este dado é importante por indicar que disciplinas fundamentadas na pesquisa são capazes de ampliar a concepção de pesquisa e de ensino, mostrando que o professor deve estar em constante reflexão sobre sua prática, ou seja, deve pesquisá-la. A pesquisa realizada pelo professor é importante porque “resgata a importância de se considerar o professor em sua própria formação, num processo de auto-formação, de reelaboração dos saberes iniciais em confronto com sua prática vivenciada. Assim seus saberes vão-se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática” (NUNES, 2001, p. 30).

Por exemplo, as respostas à questão 5 (Depois de cursar a disciplina de Projetos Integrados como você vê a pesquisa em ensino?): “Eu vejo como uma área bastante promissora com diferentes interpretações que agregam ao trabalho” (L10) e “Atualmente vejo como uma ciência com um propósito claro, o do aperfeiçoamento do ensino” (L4) são indicativos da ideia de pesquisa como prática reflexiva. Pois termos como “interpretações que agregam ao trabalho” e “aperfeiçoamento do ensino” mostram que os licenciandos percebem que a pesquisa pode e deve ser utilizada para mudar ou agregar as práticas docentes.

De forma complementar, 18,2% dos licenciandos acreditam que a pesquisa em ensino tem como função a formação de professores, o que está em consonância com a ideia de pesquisa como prática reflexiva. Tal como a resposta “Vejo como uma área que merece mais destaque para o nosso curso, visto que um dos objetivos deste é formar professores de química” (L3). Outros 18,2% entendem a pesquisa em ensino como atividade rigorosa, por exemplo, na resposta “Bastante rigorosa e que ela, para ser feita, tem que/precisa de uma fundamentação teórica extensa” (L5), com o termo “bastante rigorosa”.

Nas questões 6 e 7 percebe-se que os saberes para a pesquisa mais citados pelos licenciandos foram os saberes *prático* e *específico*. Um exemplo de resposta à questão 6 (Como você avalia essa disciplina para sua formação como pesquisador?) é: “Contribuiu para nos deixar em contato com metodologias e autores que antes desconhecíamos” (L8). O *saber*

*prático* fica evidente no termo “contato com metodologias”, uma vez que este saber está relacionado com o desenvolvimento prático da pesquisa por meio das metodologias adequadas. O *saber específico* está no termo “autores que antes desconhecíamos”, pois este é o saber do referencial teórico, do conhecimento dos autores e das fontes destes.

Segundo Moreira (1988) é fundamental que os professores entendam que a pesquisa segue uma sistematização que está relacionada com o referencial teórico. Portanto, para formar professores-pesquisadores capazes de refletir sobre sua própria prática docente é preciso desenvolver os saberes para a pesquisa, entre eles são fundamentais os saberes *específico* e *prático*. Pois, sem a devida fundamentação teórica uma pesquisa é como uma casa construída sobre a areia. Da mesma forma é imprescindível saber como realizar a investigação de forma prática, que tipo de metodologia usar e como constituir os dados.

Os outros três saberes para a pesquisa, *de divulgação*, *explicativo* e *experiential*, também foram citados pelos licenciandos, porém em menor número de vezes. Isso não quer dizer que não sejam importantes, pelo contrário, são essenciais. De nada adianta ter uma excelente fundamentação teórica e constituir os dados de forma correta se o pesquisador não souber interpretá-los e retirar conclusões plausíveis dos mesmos, daí a relevância do *saber explicativo*. De modo semelhante um estudo não tem sentido se não for divulgado, o objetivo das pesquisas em ensino é justamente o de melhorar a educação. Portanto, é preciso escrever da maneira mais clara e organizada possível para que outros pesquisadores e professores consigam ler e entender o que foi feito, o que só é possível com o desenvolvimento do *saber de divulgação*. O *saber experiential* também é importante para um pesquisador por lhe ajudar na construção da pesquisa como um todo, facilitando o desenvolvimento dos outros saberes.

Na questão 8 as respostas foram unânimes no sentido de que a pesquisa pode ser uma metodologia de ensino, porém as justificativas foram diferentes. A maior parte dos licenciandos considera que a pesquisa pode ser utilizada como forma de ensinar porque torna o aluno mais ativo e responsável pelo seu processo de ensino e aprendizagem. Este deixa de ser um agente passivo que só escuta o que o docente tem a dizer e passa a ser ativo, buscando informações em outras fontes e tentando entender os fenômenos. Um exemplo deste tipo de resposta à questão 8 (Você considera que a pesquisa pode ser uma metodologia de ensino?) é: “Sim, pois na pesquisa o aluno passa de mero observador e absorvedor de conteúdo para buscar um papel mais ativo, sendo ele o próprio provedor de seu aprendizado” (L1).

Outra parte dos licenciandos responde “sim” para a questão 8, mas na justificativa considera que a mesma pode ser usada apenas como forma de iniciação a pesquisa, como em: “Sim, pois me proporcionou a experiência de como fazer pesquisa” (L6). E a menor parte acredita que a pesquisa é fundamental no desenvolvimento do *saber específico*, ou seja, no conhecimento da fundamentação teórica.

Em resumo, pode-se inferir que a maior parte dos licenciandos não sabia como as pesquisas em ensino de ciências eram realizadas e nem sobre o que versavam. Depois da disciplina foi possível ter a experiência de realizar uma pesquisa na área. Com isso, saberes para a pesquisa foram desenvolvidos, sendo os mais citados os saberes *específico* e *prático*.

## Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo conhecer quais saberes poderiam ser desenvolvidos, para a pesquisa e para a docência, numa disciplina de iniciação à pesquisa no ensino de química em um curso de licenciatura.

Com base nas respostas dos licenciandos, pode-se concluir que as disciplinas de *Projetos Integrados I e II* atingiram seu objetivo de aproximar os futuros professores da pesquisa em ensino e estimulou o desenvolvimento de saberes tanto para a docência, quanto para a pesquisa, o que é fundamental, considerando a importância de formarem-se professores-pesquisadores.

O saber docente mais desenvolvido foi o *da ação pedagógica*, o qual corresponde aos conhecimentos e experiências testadas e validadas pela pesquisa em ensino. Tal fato mostra a contribuição das duas disciplinas de *Projetos Integrados*, pois, segundo Gauthier et al. (2013), este é o saber menos desenvolvido e mais importante para a profissionalização da docência.

Além dos saberes para a docência, emergiram cinco saberes para a pesquisa: *específico, prático, explicativo, de divulgação e experiencial*, que poderão ser utilizados em outras investigações acerca da formação do professor-pesquisador ou mesmo apenas do pesquisador. Sendo que nesta investigação os saberes para a pesquisa mais citados pelos licenciandos nos questionários foram o *específico* e o *prático*.

Para além destes achados relacionados aos dados constituídos, importa constar também que os alunos relataram que o único momento durante a graduação em que recebem formação para a pesquisa, em que são desenvolvidos saberes, como por exemplo, para a escrita de artigos, ocorreu nestas duas disciplinas e somente no final do curso. E, quando concluem as duas disciplinas, lamentam que estas não sejam oferecidas no início do curso, pois nas pesquisas da área "dura" lhes são cobrados apenas relatórios, o que não os capacita suficientemente para escrever um artigo e participar de eventos, a menos que sejam alunos de IC. Tal fato, ao ir ao encontro de outras pesquisas (LUDKE, 2001) que também argumentam sobre a falta de formação para a pesquisa ao longo da graduação, e não só em nível de mestrado e doutorado, também reforça a urgência da inclusão desse tipo de formação nos currículos das graduações e, o mais cedo possível, para que de fato tanto licenciandos, quanto bacharelados consigam desenvolver os saberes para a docência e para a pesquisa.

## Referências

- AIRES, J. A.; TOBALDINI, B. G. Os saberes docentes na formação de professores de química participantes do PIBID. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 272-282, nov. 2013.
- ANDRÉ, M. E. D. A. Estudo de caso: seu potencial na educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 49, p. 51-54, maio 1984.
- ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007.
- FLICK, U. Pesquisa qualitativa: por que e como fazê-la. In: FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, p. 20-38.



- GALIAZZI, M. C. **Educar pela Pesquisa-Ambiente de Formação de Professores**. Ijuí: Unijuí, 2003.
- GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GUIMARAES, V. S. **Formação de professores: saberes, identidade e profissão**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2010.
- LUDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 74, p. 77-96, abr. 2001.
- MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 289-292, mar./abr. 1999.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores pesquisadores**. Ijuí: Unijuí, 2000.
- MASSI, L.; GIORDAN, M. A formação do pesquisador e do professor no ensino de ciências como sistemas de atividades. **Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, n. extraordinário, p. 2769-2773, 2017.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.
- MOREIRA, M. A. O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências. **Em Aberto**, Brasília, v. 7, n. 40, p. 43-54, out./dez. 1988.
- NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 74, p. 27-43, abr. 2001.
- NUNES, D. R. P. Teoria, pesquisa e prática em educação: a formação do professor pesquisador. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 97-107, jan./abr. 2008.
- OLIVEIRA, D. X.; CHAPANI, D. T. A pesquisa na formação em exercício de professores de ciências e biologia. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 19, p. 1-21, 2017.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000.
- TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 4, p. 215-233, 1991.
- TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXI, n. 3, p. 209-244, dez. 2000.