

# A Prática da Pesquisa na Formação Inicial de Professores de Química: um Olhar para Projetos Pedagógicos<sup>1</sup>

Judite Scherer Wenzel  
Giulia Engroff Bratz

## RESUMO

O presente artigo contempla um estudo sobre a presença da pesquisa nos Cursos de Licenciatura em Química, com atenção também para os indícios da formação do professor pesquisador. Visando qualificar a compreensão acerca dos modos de inserção da pesquisa na formação inicial de professores de Química, foi realizada uma análise documental de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Química de instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul. Os resultados construídos retratam que, das doze instituições analisadas, todas contemplam abordagens destinadas ao ensino da pesquisa. Foi possível pelo processo analítico da Análise Textual Discursiva identificar três diferentes modos de perspectivas para a presença da pesquisa na formação inicial, sendo categorizados em: pesquisa de cunho teórico, metodológico e pedagógico/formativa. E oito das doze instituições contemplaram três categorias. Assim, de um modo geral, tornou-se evidente que há, sim, a perspectiva da prática de pesquisa nos currículos de formação inicial.

**Palavras-chave:** Formação Inicial. Pesquisa. Professor Pesquisador. Projetos Pedagógicos.

## Research Practice in the Beginning Formation of Teachers of Chemistry: A look at the pedagogical projects

## ABSTRACT

This work describes a study regarding the research practice in undergraduate chemistry courses by including an analysis of the researcher professor formation. A documental analysis of the pedagogic projects of chemistry degree courses of higher education institutions from Rio Grande do Sul state was carried out in order to better understanding of the research insertion methods into the chemistry teacher initial formation. The results have showed up that all analyzed institutions present approaches to research teaching. By the Discursive Textual Analysis it was able to identify three different perspective methods to the research presence in the initial formation

<sup>1</sup>Esta é uma versão estendida do trabalho apresentado no 37º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (37º EDEQ), Rio Grande/RS, 11 de outubro de 2017.

**Judite Scherer Wenzel** é Professora Adjunta da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS. Doutora em Educação nas Ciências, integrante do Grupo de Ensino e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), juditescherer@uffs.edu.br

**Giulia Engroff Bratz** é Licencianda do Curso de Química da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS, voluntária de Iniciação Científica, giuliapx@hotmail.com.

Recebido para publicação em 06 set. 2017. Aceito, após revisão, em 08 mar. 2018.

and, they have been categorized in: theoretical, methodological and pedagogic/formative. In addition, by considering that eight of the investigated institutions have contemplated these three research methods categories, it became clear that research practice perspective is present in the initial formation curriculums.

**Keywords:** Initial Formation. Search. Research Professor. Pedagogical Project.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo contempla os resultados de uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso, cujo foco consistiu em visualizar a inserção da prática da pesquisa na formação inicial de professores de Química. Tal perspectiva de formação está ancorada na multiplicidade de exigências para o exercício da docência, pois os Cursos de Licenciatura têm sofrido críticas devido à formação baseada num modelo meramente tecnicista de formação. Compreendemos com Wenzel (2007) que tal modelo retrata a racionalidade técnica e o professor é formado como um técnico que executa determinadas tarefas mediante a aplicação de teorias produzidas fora da prática, por grupos de especialistas, desconsiderando-se a complexidade e a dinamicidade das relações entre teorias e práticas, os saberes e conhecimentos específicos do professor.

Diante disso, uma das alternativas apontadas pela literatura e indicada nas políticas públicas de formação de professores tem sido a inserção da prática da pesquisa em espaços de formação inicial e/ou continuada de professores. No entendimento de Demo (1997, p.16), a pesquisa é item crucial na formação inicial e continuada de todo e qualquer profissional: “pesquisa é o processo que deve aparecer em todo o trajeto educativo”. Com a inserção da prática da pesquisa, há também, a defesa da formação de um professor pesquisador, que, nas palavras de Maldaner (2013), consiste num professor que é

[...] capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder, reflexivamente, aos problemas do dia a dia nas aulas. É o professor que explicita suas teorias tácitas, reflete sobre elas e permite que os alunos expressem o seu próprio pensamento e estabeleçam um diálogo reflexivo recíproco para que, dessa forma, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo. (Maldaner, 2013, p.30) [...]

Considerando tais pressupostos, e partindo de uma vivência de Estágio Curricular Supervisionado cuja prática consistiu em trabalhar a pesquisa em turmas de Seminário Integrado<sup>2</sup> (Rio Grande do Sul, 2011), foi possível perceber a dificuldade dos professores do Ensino Médio em ensinar as etapas de uma pesquisa em sala de aula. Tal situação indicou a necessidade do ensinar a fazer pesquisa no decorrer da formação do professor, seja em sua formação inicial ou continuada. As Diretrizes Curriculares Nacionais

---

<sup>2</sup> Caracterizou-se por ser um componente curricular com o objetivo de promover a interdisciplinaridade por meio de uma metodologia voltada para a pesquisa em sala de aula, com a execução de projetos (Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio/RS, 2011).

(DCN/2001/2015) que versam sobre a formação inicial de professores apontam a inserção da prática de pesquisa como aliada na construção de conhecimentos pedagógicos e científicos com a defesa de a mesma qualificar espaços e tempos de reflexão sobre a prática docente (Brasil, 2001, 2015).

Assim, a situação real de ensino vivenciada no Estágio Curricular e a análise da atual legislação que norteia a formação inicial de professores despertou a curiosidade em visualizar se há ou não espaços destinados para a prática da pesquisa na formação inicial de professores e, ao mesmo tempo buscar compreender mais sobre tais espaços. Com isso as questões norteadoras da problemática que ora se apresenta foram: de que maneira o professor de Química que atuará na Educação Básica está sendo preparado para trabalhar as etapas da pesquisa em sala de aula? Será que há, na formação inicial, espaços/tempos destinados para aprender a pesquisar? E, com base nesses questionamentos, considerando a necessidade da delimitação de um campo de pesquisa, redirecionamos a questão de pesquisa: As instituições de Ensino Superior, nos Cursos de Licenciatura em Química do Rio Grande do Sul, contemplam em seus Projetos Pedagógicos a perspectiva da pesquisa e a visão de formar um professor pesquisador?

Importante ressaltar que a prática vivenciada no Estágio Curricular Supervisionado de ensinar os passos de uma pesquisa em sala de aula, reforçou a importância de aprender os mesmos já na formação inicial. Com isso, acredita-se ser relevante que as instituições de formação inicial contemplem o aprender a fazer pesquisa nos seus currículos. Parte-se do entendimento de que a prática da pesquisa é uma “[...] construção histórica cultural cuja aprendizagem precisa ser mediada de maneira intencional, isto é, na forma de ensino dentro de um currículo de formação [...]” (Maldaner, 2013, p.91). Ou seja, ninguém nasce pesquisador, é preciso aprender os passos da pesquisa tanto para compreendê-la como constitutiva da ação docente, como para ensiná-la em sala de aula.

Tendo em vista a multiplicidade de sentidos atribuídos à prática da pesquisa na formação inicial de professores e à perspectiva do professor pesquisador, apresenta-se, em seguida, um diálogo com o referencial teórico buscando uma aproximação do aprender as etapas de uma pesquisa e a formação do professor pesquisador.

## **A prática da Pesquisa e a Perspectiva do Professor Pesquisador**

Parte-se do entendimento de que a docência é uma atividade complexa e desafiadora, que exige do professor uma constante disposição para inovar, questionar, aprender e investigar sobre como e por que ensinar. E, acredita-se que uma maneira de fazer isso é por meio da pesquisa, uma vez que tal prática se aproxima da inovação, do questionamento o que possibilita ao professor a reconstrução dos modos de ensinar (Chartier, 2000). E, ao considerar a pesquisa no âmbito da formação de professores, aponta-se, com André (2006), que

[...] a pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações)

que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas. Ao utilizar as ferramentas que lhe possibilitem uma leitura crítica da prática docente e a identificação de caminhos para a superação de suas dificuldades, o professor se sentirá menos dependente do poder sociopolítico e econômico e mais livre para tomar suas próprias decisões. (André, 2006, p.223)

Assim, ao argumentar sobre a prática da pesquisa na formação inicial de professores aponta-se a mesma como propulsora tanto na qualificação da prática pedagógica, por meio da inserção do questionamento, da escrita, da leitura e da participação interativa dos professores e alunos em sala de aula, como, constitutiva da formação do professor, na perspectiva da formação do professor pesquisador. Nas palavras de André (2001),

[...] para alguns, formar o professor pesquisador significa levar o futuro docente a realizar um trabalho prático ou uma atividade de estágio, que envolve tarefas de coleta e de análise de dados. Para outros significa levar futuros professores a desenvolver e implementar projetos ou ações nas escolas. E há ainda os que se valem do prestígio comumente associado à pesquisa para divulgar essa ideia como um novo selo, um modismo ou uma marca de propaganda. (André, 2001, p.57)

A autora defende que é preciso examinar com cuidado a proposta de formar professores pesquisadores, não a reduzindo nem a simplificando, mas também não lhe atribuir soluções mágicas para os problemas educacionais. Nessa direção, apresentam-se os diferentes tipos de professor e de pesquisa que, de acordo com Ramos (2000), podem ser atribuídos à expressão professor pesquisador. Segundo o autor, tem-se o professor que pesquisa o conhecimento específico que ensina, e neste caso, apesar do professor ser um pesquisador, um sujeito que participa da comunidade científica, que produz conhecimentos específicos não realiza na sua sala de aula um ensino diferenciado, não propõe a iniciação à investigação, realiza sua prática docente de forma tradicional, repassando conhecimentos copiados.

Outra categorização de professor pesquisador que Ramos (2000) referencia é o professor que pesquisa a própria prática em sala de aula, tendo uma prática de reflexão na ação buscando interagir com o coletivo. Ele enfatiza a importância dessa prática de pesquisa por parte dos professores, assinalando que ela deve acontecer com a participação de outros professores, a fim de validar os resultados, bem como, de ser uma prática que possibilite a problematização do fazer docente, buscando melhorias no fazer pedagógico. E, uma terceira definição de professor pesquisador considerada por Ramos (2000) é a do professor que propõe atividades de pesquisa aos seus alunos, assume a pesquisa em sala de aula como princípio didático. Este professor deve ser pesquisador para poder orientar os estudantes nas diversas etapas da pesquisa e assim se constituir um coinvestigador do processo e reconstruir seus conhecimentos pelas diferentes vivências no decorrer da experiência.

Na presente investigação, ao dialogar-se sobre a importância de contemplar na formação inicial a prática da pesquisa, acredita-se que tal formação possa contribuir para a formação de professores pesquisadores. E, compreende-se o professor pesquisador com base nas duas últimas definições de Ramos (2000) que foram apresentadas. Com isso, assume-se que o professor pesquisador deve ser um sujeito interativo na construção e reconstrução de conhecimentos, que não seja apenas um transmissor de conhecimentos externos, que participe da sociedade, que torne seu ensino mais significativo, que busque a constante melhora de sua prática pedagógica de maneira autônoma, ou seja, em interação com o coletivo, seus pares teóricos e práticos. Defende-se, com Maldaner (2013), que o professor pesquisador que se almeja constituir no decorrer da formação inicial ou continuada é:

[...] aquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder, reflexivamente, aos problemas do dia a dia nas aulas. É o professor que explicita suas teorias tácitas, reflete sobre elas e permite que os alunos expressem o seu próprio pensamento e estabeleçam um diálogo reflexivo recíproco para que, dessa forma, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo. (Maldaner, 2013, p.30)

André (2001) ainda chama atenção para o posicionamento dos professores pesquisadores que, ao serem produtores de conhecimentos apresentam um posicionamento frente ao fazer docente. E, ressalta ainda que tal posição possibilite a reconstrução de saberes, a articulação de conhecimentos teóricos e práticos ocasionando mudanças no seu fazer docente. Miranda (2000) reforça essa visão ao afirmar que

[...] somente o professor é capaz de examinar a sua prática, identificar seus problemas, formular hipóteses, questionar seus valores, observar o contexto constitucional e cultural ao qual pertence participar do desenvolvimento curricular, assumir responsabilidade por seu desenvolvimento profissional. (Miranda, 2000, p.134)

Assim, a atuação do professor como pesquisador de sua prática não pode ser realizada por alguém que olha apenas o problema de fora, mas precisa estar inserido no contexto, vivenciando todas as variantes e contradições envolvidas no processo de aprender e ensinar. Com base nessa concepção, o professor é um investigador privilegiado de sua própria realidade, passando de objeto para sujeito principal da pesquisa, atuando como pesquisador.

Nessa direção, o propósito do professor pesquisador consiste em promover a sua emancipação numa perspectiva de autonomia no processo educativo. Wenzel (2007) ainda acrescenta que o professor pesquisador é

[...] um sujeito interativo na construção e reconstrução de conhecimentos, um professor que não seja apenas um transmissor de conhecimentos externos, que participe da sociedade que torne seu ensino mais significativo, que busque a constante melhora de sua prática pedagógica de maneira autônoma, ou seja, em interação com o coletivo, seus pares teóricos e práticos. (Wenzel, 2007, p.46)

Após o diálogo sobre a compreensão da prática da pesquisa e do professor pesquisador, a pergunta que prevalece é, de como oportunizar na formação de professores a inserção da pesquisa e a formação do professor pesquisador? Em especial, quanto à inserção da pesquisa na formação inicial, André (2001) aponta que há várias formas de trabalhar a integração da pesquisa na organização curricular a fim de desenvolver habilidades de investigação nos futuros professores e exemplifica que uma delas é traduzir a pesquisa na organização curricular como núcleo do curso, ou ainda, o uso da pesquisa como mediação aproximando a pesquisa e a realidade escolar e, indica ainda, o envolvimento dos licenciandos com os projetos de pesquisa dos professores. Tal multiplicidade de inserção da pesquisa no contexto de formação reforça a importância de buscar indícios sobre a inserção da pesquisa na formação inicial de professores.

Parte-se do entendimento de que a prática da pesquisa, como já referido, não é uma capacidade humana inata, ou seja, não está presente no sujeito desde o nascimento. Dessa maneira, nas palavras de Wenzel, Zanon e Maldaner (2010) o professor em formação inicial ou continuada

[...] não irá aprender a pesquisar, nem compreender a importância disso se não vivenciar a pesquisa em situações práticas que lhe propiciem tal aprendizado, sendo essencial a sua participação em todo o processo do fazer pesquisa, contando com a ajuda do “outro” mais experiente. Isso remete para a discussão sobre a necessária mediação a ser considerada na análise do aprender os passos do fazer pesquisa. (Wenzel, Zanon e Maldaner, 2010, p.69)

Galiazzi e Moraes (2002) indicam que as iniciativas de repensar e reestruturar a formação inicial de professores precisa contemplar aspectos do Educar pela Pesquisa que têm por objetivo incentivar o questionamento num processo de reconstrução do conhecimento. Esse processo pode ser entendido como produção de um conhecimento inovador, superando-se a simples prática de cópia, tornando o estudante sujeito na reconstrução do conhecimento. Em tal perspectiva formativa considera-se a transformação “dos licenciandos, de objetos, em sujeitos das relações pedagógicas assumindo-se autores

de sua formação por meio da construção de competências de crítica e de argumentação, o que leva a um processo de aprender a aprender” (Galiazzi e Moraes, 2002, p.238).

Galiazzi (2003, p.47) argumenta que “a pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional”. Dessa maneira, ensinar tomando a pesquisa como proposta pedagógica busca desconstruir ideias, reconstruir pensamentos, abrir espaços para o questionamento e o diálogo. Mas, para que a pesquisa seja incluída como metodologia de ensino é fundamental que sejam realizadas mudanças tanto curriculares como do próprio posicionamento do professor e do estudante em sala de aula.

Nesse sentido, a prática do “fazer pesquisa” surge como uma alternativa metodológica à construção de saberes pela necessidade de distanciar-se do “velho modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva” para um modelo de “autonomia, (re)construção do conhecimento pelos sujeitos envolvidos” (Moraes, 1996, p.54). Daí a necessidade da inserção de espaços e tempos para a pesquisa na formação inicial. Em seguida, apresenta-se um diálogo sobre os aspectos metodológicos da pesquisa.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada se caracteriza como uma pesquisa documental, a qual se constitui numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema (Lüdke e André, 2013).

Os documentos analisados consistiram em Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de Licenciatura em Química, na modalidade presencial, ofertados no Rio Grande do Sul. Justifica-se a escolha pela análise dos PPC em função da importância de tais documentos, tendo em vista que os mesmos, de acordo com o Fórum de Pró- Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras (ForGRAD, 1999) retratam a identidade do Curso de graduação, consistem na construção coletiva e apresentam aspectos de cunho curricular, administrativo, metodológico e avaliativo, constituintes da formação, bem como, apontam para a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Para obtenção das instituições que ofertam Cursos em tal modalidade, foi realizada uma consulta interativa com o auxílio da ferramenta de busca avançada do site e-MEC<sup>3</sup> (<http://emec.mec.gov.br/>), conforme ilustrado na Figura 1. Tal busca permitiu a identificação de 21 Cursos de Licenciatura em Química no estado do Rio Grande do Sul, na modalidade presencial. Os 21 Cursos tiveram seus sítios institucionais visitados na busca do PPC de cada um. Cabe ressaltar que apesar de as buscas serem realizadas com cuidado no site e-MEC, podem não demonstrar a totalidade de Cursos ofertados no RS.

<sup>3</sup>Site que está em funcionamento desde janeiro de 2007 e permite a abertura e o acompanhamento dos processos de criação e avaliação de cursos pelas instituições de forma simplificada e transparente.

Alguns fatores podem ter influenciado os resultados, como: tempo de funcionamento de uma instituição, atualização cadastral no site e-MEC, entre outros.

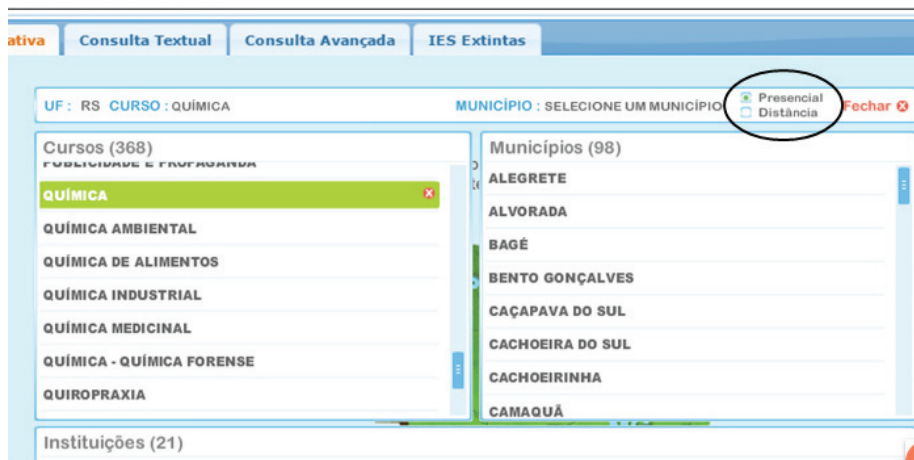


Figura 1. Mecanismo de busca interativa pelo site e-MEC para a identificação de Cursos/presenciais de licenciatura em Química do RS (Site e-MEC)

Das 21 instituições apenas 15 possuem o Curso em andamento, 6 apresentam o cadastro no site, porém o Curso está em extinção. Com a busca realizada no site das instituições foi possível a obtenção de 10 PPC. Ao realizar o pedido via e-mail institucional, obtiveram-se 2 PPC, sendo que uma instituição retornou explicitando que o PPC é de divulgação apenas interna da instituição. Já de outras duas instituições não se obteve retorno. Após a obtenção dos PPC, os mesmos foram objeto de análise pelo modo da análise textual discursiva (ATD), que, conforme explicam Moraes e Galiazzi (2006) consiste em uma

[...] abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso. A análise textual discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos. Este processo todo gera metatextos analíticos que irão compor os textos interpretativos. (Moraes e Galiazzi, 2006, p.118)

Em suma, o foco principal consistiu em visualizar a presença da pesquisa na trajetória formativa do professor de Química em formação inicial. A atenção centrada, em especial, na descrição do perfil do egresso, no objetivo do Curso, na grade curricular observando os nomes e as ementas dos Componentes Curriculares (CCR) e, posterior,



numa busca geral no todo do documento. Tais partes foram selecionadas tendo em vista que ambas estão contempladas na descrição do Art. 2º da Resolução 8 CNE/CES, que versa sobre as partes constitutivas do projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Química, que deverá explicitar: I- o perfil dos formandos; II- as competências e habilidades – gerais e específicas a serem desenvolvidas; III- a estrutura do curso; IV- os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos; V- os conteúdos definidos para a Educação Básica; VI- o formato dos estágios; VII- as características das atividades complementares; e VIII- as formas de avaliação (Brasil, 2002). A seguir estão contemplados os resultados construídos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As instituições analisadas foram identificadas de acordo com as siglas indicadas no Quadro 1, que apresenta um panorama geral sobre as mesmas. Cabe mencionar que foi dada atenção especial para a subdivisão em Universidades e Institutos Federais. As Universidades, segundo artigo 52 da Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996) caracterizam-se como instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, e devem:

I – possuir produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional; II – possuir um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado; III – possuir um terço do corpo docente em regime de tempo integral. (Brasil, 1996)

Já os Institutos Federais, segundo a Lei Nº 11.892 art. 2º (Brasil, 2008) se caracterizam por instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, com as suas práticas pedagógicas, nos termos dessa Lei.

Quadro 1. As doze Instituições de Ensino Superior cujos PPC foram analisados

Ident. do Curso	Classificação Acadêmico – Administrativa	Categoria administrativa	Duração	Carga total
UF1	Universidade Federal	Pública	8 semestres	3425 horas
IF1	Instituto Federal	Pública	8 semestres	3304 horas
IF2	Instituto Federal	Pública	8 semestres	3304 horas
IF3	Instituto Federal	Pública	8 semestres	3304 horas
IF4	Instituto Federal	Pública	9 semestres	3215 horas

Ident. do Curso	Classificação Acadêmico – Administrativa	Categoria administrativa	Duração	Carga total
IF5	Instituto Federal	Pública	8 semestres	3209 horas
UF2	Universidade Federal	Pública	9 semestres	3300 horas
UF3	Universidade Federal	Pública	8 semestres	3380 horas
UF4	Universidade Federal	Pública	8 semestres	3165 horas
UF5	Universidade Federal	Pública	8 semestres	3420 horas
UL6	Universidade Luterana	Privada	8 semestres	3260 horas
UF7	Universidade Federal	Pública	8 semestres	3335 horas

Fonte: Projetos Pedagógicos dos Cursos

A seguir, estão contemplados os resultados construídos mediante um olhar geral para os PPC quanto à presença das palavras “pesquisa” e “pesquisador”. Na sequência, apresentamos um diálogo quanto às categorias emergentes que retratam os modos de compreensão da pesquisa na formação inicial.

### **Identificações da palavra pesquisa e professor pesquisador**

Ao olhar para as partes constituintes do PPC, perfil do egresso, objetivos e ementas dos CCR, realizou-se uma busca sobre a presença dos termos “pesquisa” e “pesquisador”. Quanto ao termo “pesquisa”, os resultados estão retratados no Quadro 2 que segue:

Quadro 2. *Presença do termo Pesquisa nos PPC.*

Instituições	Perfil do Egresso/Profissional	Objetivo do curso	Ementas
UF1	X	-	3
IF1	X	X	4
IF2	X	X	3
IF3	X	X	4
IF4	X	X	4*
IF5	X	X	6
UF2	X	X	6
UF3	X	-	8
UF4	-	NC	8
UF5	-	X	NC

Instituições	Perfil do Egresso/Profissional	Objetivo do curso	Ementas
UL6	-	-	2
UF7	X	X	8
<b>Total: 12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>56</b>

Fonte: Projetos Pedagógicos dos Cursos

LEGENDA: apresenta o item, mas não contempla a palavra pesquisa;

\* apresenta apenas as ementas dos Estágios Curriculares Supervisionados

NC – não contempla o item descrito no PPC.

Chama-se atenção para a análise do PPC da instituição UF1, que durante todo o texto apresenta uma sólida fundamentação teórica sobre a pesquisa e sobre o educar pela pesquisa. Com base em Moraes, Galiuzzi e Ramos (2004) educar pela pesquisa propõe que os sujeitos assumam o comando da aprendizagem, num processo sempre reconstrutivo. Num movimento que implica relacionar educação, pesquisa, argumentação e autonomia. E, Galiuzzi (2003, p.27) afirma que o “educar pela pesquisa é possibilidade necessária para a melhoria na formação inicial de professores”.

Porém, apesar da instituição em seu PPC contemplar o educar pela pesquisa como uma possibilidade de integração do currículo, retrata explicitamente o fazer pesquisa apenas nos CCR de Estágio Curricular Supervisionado. Tal semelhança foi possível ser visualizada nas instituições IF5, UF7 e IF4, porém nessas instituições, a palavra pesquisa também está indicada no Trabalho de Conclusão de Curso e em CCR de cunho pedagógico que estão vinculados às práticas de ensino.<sup>4</sup>

As instituições denominadas IF1, IF2, IF3 e UF4 possuem aspectos semelhantes, já que as mesmas retratam a pesquisa em CCR de metodologia científica e, ainda, a pesquisa está contemplada na ementa de outros componentes pedagógicos, como por exemplo, Prática Pedagógica III, Prática Pedagógica V e Fundamentos de Pesquisa em Educação Química.

As instituições UF2, UF3 e UL6 indiciam a pesquisa no decorrer do PPC. Nas mesmas há CCR com o indicativo de ensinar as etapas e a constituição de uma pesquisa para além da metodologia científica. Na instituição UF2, o projeto de pesquisa elaborado pode ser executado no âmbito de um Estágio Curricular Supervisionado. Ainda, nas instituições UF2 e UF3, a pesquisa está inserida em componentes de cunho específicos químicos. No PPC da UF2 está indicado o uso de “instrumentos culturais da pesquisa como a leitura, a escrita e a fala” (UF2, 2012, p.21) para os Componentes Curriculares do Curso tanto de cunho especificamente químico, como de cunho pedagógico. E, na instituição UF3 (2013, p.89) há o indicativo nas ementas da realização de pesquisas

<sup>4</sup>A partir do parecer CNE/CP 9/2001, os cursos de licenciatura devem contemplar 400 horas de práticas de ensino como componente curricular. Segundo este parecer, essas práticas consistem em produzir algo no âmbito do ensino.

relacionadas aos CCR de cunho específico químico, como por exemplo, “realização de pesquisas em físico química”.

Já a instituição UF5 (2000) traz em seus objetivos criar a cultura da pesquisa em educação, como instrumento de qualificação profissional e, apresenta em sua grade curricular apenas um CCR que contempla a pesquisa. O nome do referido CCR é: “Metodologia da Pesquisa Educacional”, porém não se teve acesso à sua ementa para compreendermos melhor a sua finalidade.

A seguir, no Quadro 3, apresentam-se os resultados construídos para a busca do termo “pesquisador”:

Quadro 3. *Presença do termo pesquisador*

Instituições	Perfil do egresso/Profissional	Objetivo do curso	Outros
UF1	X	-	X
IF1	X	-	-
IF2	X	-	-
IF3	X	-	-
IF4	-	-	-
IF5	X	X	X
UF2	-	-	X
UF3	-	-	-
UF4	-	-	-
UF5	-	-	-
UL6	-	-	X
UF7	-	-	X
<b>Total: 12</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

Fonte: Projetos Pedagógicos dos Cursos.

LEGENDA: Outros – indica a busca da palavra pesquisador em outras partes do texto do PPC

As instituições que contemplaram a perspectiva de professor pesquisador no perfil do egresso apontaram entre outros: o compromisso social e a pesquisa da sua prática, indicando o comprometimento com o ensino e a aprendizagem. Na instituição IF5 (2016, p.23), a ideia de professor pesquisador é descrita como sendo uma das habilidades dos egressos em estarem “preparados para atuarem como pesquisadores no ensino de química”. Já na instituição UF2 (2012, p.19), a perspectiva de professor pesquisador está ancorada com o “objetivo de formar professores que se assumam como educadores e pesquisadores da sua prática e que estejam atentos para a significação dos conteúdos abordados em sala

de aula”. Destacamos que em tal instituição (UF2, 2012, p.99) há a presença de um CCR que visa possibilitar a constituição de professores pesquisadores por meio de “elaboração de um projeto de pesquisa, identificando cada etapa do fazer pesquisa”.

A perspectiva de professor pesquisador na instituição UL6 (2016, p.18) está contemplada como uma “atitude de pesquisa baseada na ação-reflexão-ação sobre a própria prática em prol do seu aperfeiçoamento e da aprendizagem dos alunos”. Essa instituição relaciona CCR de cunho específico com aspectos da formação científica e sociocultural do educador-pesquisador crítico e reflexivo com/em sua formação. E, na instituição denominada UF7, a perspectiva de professor pesquisador está disseminada

[...] em profissionais pesquisadores de sua prática, investigadores da realidade escolar e mediadores das discussões tecnológicas no âmbito da ciência a fim de contribuir para o desenvolvimento humano, socioeconômico e político dos sujeitos, bem como para a sua participação plena na sociedade (UF7, 2015, p.16)

Nos PPC das instituições IF1, IF2, IF4, UF3, UF4 e UF5 não foi possível localizar a palavra pesquisador. Apesar de mencionarem em seus textos a importância da investigação e da reflexão na prática e na formação docente. Com isso, infere-se que a perspectiva da formação de professor pesquisador fica implícita, ou seja, subentende-se a presença do professor pesquisador, mas não de forma direta. Tal fato, em especial, foi possível de ser identificado nas instituições IF1 e IF2, que retratam as palavras professor crítico, investigativo e/ou reflexivo. A partir desse primeiro contato e olhar para os PPC, passou-se para uma análise mais rigorosa e com isso, emergiram as categorias, pela via da ATD, e que são objeto da discussão que segue.

### **Categorias emergentes a partir da análise textual discursiva**

A leitura atenta aos PPC, a partir da identificação das palavras “pesquisa” e “pesquisador” auxiliou na compreensão da perspectiva da formação pela pesquisa. A partir da análise emergiram três categorias, as quais estão apresentadas no Quadro 4, descrito a seguir:

Quadro 4. *Instituições e categorias emergentes*

<b>Cursos</b>	<b>Categoria</b>	<b>Características</b>
IF1, IF2, IF3, IF4, IF5, UF2, UF3, UF4, UF5, UL6, UF7.	<b>Teórica</b>	Contempla aspectos relacionados sobre pesquisa educacional e, pesquisa de temas de cunho específico químico.
IF1, IF2, IF3, IF4, UF2, UF3, UF4, UF5, UL6, UF7	<b>Metodológica</b>	Contempla o ensino do método científico, iniciação à prática científica, preocupação com a formação do pesquisador.

Cursos	Categoria	Características
IF1,IF2, IF3, IF4, IF5, UF1, UF2, UF4, UL6, UF7	<b>Pedagógica/formativa</b>	Contempla uma postura investigativa como a escrita sobre a prática, reflexão, vivências do fazer pesquisa sob um olhar mais pedagógico. Aproximação da perspectiva do professor pesquisador

Fonte: Projetos Pedagógicos dos Cursos

As três categorias, Teórica, Metodológica e Pedagógica/formativa, se caracterizam como emergentes a partir das leituras e releituras minuciosas realizadas em cada PPC, bem como, pelos diálogos realizados com o referencial teórico. Ressalta-se que as categorias não são excludentes no processo formativo, elas se interconectam e se complementam. Por exemplo, não é possível para um professor fazer uso da pesquisa, seja para a sua formação como para sua prática pedagógica, sem compreender as suas etapas e as finalidades da mesma. Por outro lado, aprender apenas a metodologia da pesquisa desvinculada do objeto de formação pode ser insuficiente para que o professor se assuma como pesquisador e compreenda a pesquisa como constitutiva da sua prática. Lüdke (2012) argumenta que o contato com a pesquisa na graduação não pode se restringir apenas aos alunos de iniciação científica, tampouco deve ser tarefa apenas dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

A primeira categoria denominada **Teórica** contempla diálogos voltados para a pesquisa, tanto educacional, como a pesquisa de cunho específico, num viés de compreensão mais amplo sobre conhecimento, seja no âmbito específico da química e de ensino. Na sequência, alguns excertos retirados dos PPC que retrataram essa categoria:

[...] o desenvolvimento de pesquisas no ensino da química, aliando a compreensão do mundo natural e as relações sociais, num contexto histórico-cultural-social; compreendendo o valor da pesquisa e de projetos que aprimoram e desenvolvam o conhecimento [...]. (IF1, 2015, p.16)

[...] as propostas para o desenvolvimento das atividades de pesquisa serão direcionadas para a abordagem de temas não contemplados no processo formativo do estudante ou para o aprofundamento de outras áreas da Química ou da Educação [...]. (IF2, 2015, p.24)

[...] pesquisa na área de físico-química [...]. (UF3, 2013, p.89)

Galiazzi (2003) indica que atuar em projetos de pesquisa em educação é importante na formação inicial do professor, porém, por si só é insuficiente, necessitando de outros espaços que contemplem a pesquisa no decorrer da formação.

A categoria **Metodológica** contemplou diálogos sobre método, abordagens e tipos de pesquisa. São retratadas ações direcionadas para uma iniciação científica, geralmente

em CCR de metodologia científica e/ou TCC. A seguir alguns excertos retirados de PPC em que emergiu essa categoria:

[...] desenvolver capacidades fundamentais para pesquisa. (IF4, 2015, p.11)

[...] as atividades de pesquisa são estimuladas desde o início do Curso, permitindo ao discente aprender com a Iniciação Científica. (UF3, 2013, p.27)

Emprego da lógica e da metodologia científica como ferramentas do conhecimento humano para elaboração de projetos de pesquisa, assim como a aplicação de recursos e tecnologias de comunicação e de informação em ambientes virtuais. (UL6, 2016, p.34)

[...] o TCC tem como objetivos: I- estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente ao curso; [...] IV- proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica. (IF4, 2015, p.75)

Considerando os aspectos dessa categoria, destaca-se o posicionamento de Canem (2008, p.302) de que a visão de pesquisa, muitas vezes presente nos Cursos de formação de professores, limita-se à compreensão de modelos de construção de projetos de pesquisa na qual se enfatiza o aspecto instrumental em detrimento da discussão das finalidades, dos impactos e da dimensão cultural e política da pesquisa em educação. Com isso, reforça-se que, para além desta inserção, para que a pesquisa passe a ser formativa do sujeito, é preciso ampliar os espaços e tempos formativos para a sua inserção na formação de professores, evitando falar sobre a pesquisa apenas em componentes curriculares específicos de Metodologia de Pesquisa e/ou na construção de monografias de conclusão de Curso.

Já a categoria **Pedagógica/formativa** indicou posturas investigativas vinculadas às práticas de ensino e inferiu na importância da reflexão, da escrita e da autonomia do professor. Tal categoria se aproxima da perspectiva de formação do professor pesquisador, uma vez que aponta para a preocupação das instituições em contemplar a pesquisa como princípio formativo. Nos dizeres de Maldaner (2013):

[...] a pesquisa como *princípio formador e como prática*, [grifo nosso] deveria tornar-se constitutiva da própria atividade do professor por ser a forma mais coerente de construção/reconstrução do conhecimento e da cultura. Assim, poderíamos superar essa metáfora do professor como transmissor de conhecimento e cultura. (Maldaner, 2013, p.88)

Com isso, ressalta-se a importância, em especial, dessa categoria na constituição tanto pedagógica como formativa do professor em formação inicial. Em seguida, alguns excertos que indicaram essa categoria.

[...] o estágio como possibilidade de reflexão da prática pedagógica. A importância da escrita, narrativas no período de estágio para discussão de crenças e concepções sobre ensino, aprendizagem, docência. Socialização de vivências. Problemas encontrados nas escolas, trocas de experiências com os colegas. (IF1, 2015, p.51)

[...] Aperfeiçoar os alunos na reflexão de forma crítica e sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem [...] Estimular o desenvolvimento do espírito científico, reflexivo e ético [...] Incentivar a pesquisa em educação como instrumento de qualificação profissional e de educação continuada. (IF5, 2016, p.14-15)

[...] Formar professores que saibam, na sua metodologia de sala de aula, fazer uso dos instrumentos culturais da pesquisa para assim, proporcionar aos estudantes espaços investigativos e de reconstrução de conhecimentos. (UF2, 2012, p.22)

Na prática de pesquisa iniciada nessa categoria, há o indicativo de escritas, narrativas, reflexões que retratam um posicionando do professor em formação inicial frente às suas vivências de sala de aula, num movimento crítico reflexivo. Ainda está retratado o uso da pesquisa como metodologia de ensino, ou seja, tal categoria implica um professor que acompanhe a sua prática pela pesquisa e que faça dela o seu modo de ensinar. Com isso, destaca-se a importância da mesma no percurso da formação inicial.

De modo geral, chama-se atenção para a análise dos PPC das instituições IF1, IF2, IF3, IF4, UF2, UF4, UL6, e UF7, que contemplaram as três categorias, nas quais foi possível perceber a visão de pesquisa como um percurso formativo numa perspectiva teórica, metodológica e pedagógica, o que, por sua vez qualifica a formação pela pesquisa e indicia a formação do professor pesquisador.

Já a instituição UF1 traz a pesquisa numa visão mais implícita, sendo que, da análise, foi possível evidenciar mais explicitamente a categoria **Pedagógica/formativa** com destaque para os CCR de Estágio Curricular Supervisionado, nos quais está indicado “registro sistemático em portfólios reflexivos e produção textual” (UF1, 2012 p.36). O que contempla a importância da escrita e da reflexão, sendo estas uma das prerrogativas na constituição do professor como pesquisador. Moraes (2004, p.137) aponta que a produção escrita “é uma das formas de os sujeitos construir a sua competência de argumentar e de assumirem sua qualidade política de intervenção e transformação”, o que, por sua vez, é uma das características do professor pesquisador. Isso reforça a importância dos



espaços de escrita na e sobre a prática docente e retrata a importância dessa perspectiva formativa na instituição UF1.

Da análise dos PPC das instituições UF3 e UF5, não emergiram aspectos da categoria **Pedagógica/formativa**, o que denota a necessidade de uma maior atenção para esse aspecto em sua proposta, tendo em vista a importância de tal perspectiva para a prática pedagógica e a formação do professor pesquisador.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises, registra-se que oito das doze instituições contemplaram as três categorias de pesquisa. Assim, de um modo geral, tornou-se evidente que há, sim, a perspectiva da prática de pesquisa nos currículos de formação inicial de professores de Química. É importante destacar que os PPC analisados são relativamente recentes, com datas a partir de 2001. Já contemplam em seu texto as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2001, as quais reforçam espaços e tempos de pesquisa. Nessa direção, importante ressaltar que os professores que demonstraram dificuldades para ensinar a fazer pesquisa, na vivência do Estágio Curricular Supervisionado, não são egressos desse modelo de formação, o que reforça a importância da inserção de espaços e tempos para ensinar a fazer pesquisa na sua formação continuada.

Por meio das investigações e vivências formativas, reforça-se que é pela prática da pesquisa que o professor formador e o licenciando em formação desenvolvem a capacidade de fazer perguntas, procurar respostas, construir e reconstruir argumentos, e buscar soluções para os problemas que poderão surgir. Concorde-se com Galiuzzi (2003, p.48) ao afirmar que “o sujeito que usa a pesquisa como processo de formação permanente desenvolve a capacidade investigativa, a autonomia e a criatividade”. Daí, ressalta-se a importância dos indícios da presença da pesquisa nos PPC analisados.

Não é o simples envolvimento com a pesquisa que facilitará essa construção. É preciso que a pesquisa se torne constitutiva da prática docente, que seja dada aos professores em formação inicial ou continuada à oportunidade de participar de cada uma das etapas do fazer pesquisa, a fim de torná-los protagonistas da sua formação e de sua prática. Ainda, de acordo com Schwartz (2012) num ambiente com pesquisa alunos e professores passam de objetos para sujeitos da pesquisa, pois a realização da mesma exige uma mudança de atitude dos envolvidos no processo educacional.

Com isso, referenda-se a importância da categoria **Pedagógica/formativa** como locus privilegiado da formação do professor pesquisador, e salienta-se a necessidade de um acompanhamento via pesquisas a fim de buscar compreensões a cerca da sua efetiva contribuição na formação do professor pesquisador, a fim de visualizar como o sujeito em formação inicial que vivencia esses espaços de imersão na pesquisa reflete-os em sua prática de sala de aula.

## REFERÊNCIAS

- André, M. (2001) Pesquisa, Formação e Prática Docente. In André, M. (org.). *O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores*. 4.ed. Campinas, SP: Papirus, 55-69.
- \_\_\_\_\_. (2006) Ensinar a pesquisar... Como e para quê? *ENDIPE*. Recife, 221-234.
- Brasil. (2008) Lei nº 11.892. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e de outras providências, *Diário Oficial da União*, Brasília.
- \_\_\_\_\_. (1996) Lei nº 9.394/96 Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*. Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2001) Parecer CNE/CP 009/2001. Sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura. *Diário Oficial da União*, Brasília.
- \_\_\_\_\_. (2002) Resolução CNE/CES 8. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.
- \_\_\_\_\_. (2015) Resolução CNE/CP 02/2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior e para a Formação Continuada. Brasília, Seção 1 *Diário Oficial da União*.
- Canen, A. (2008) A pesquisa multicultural como eixo na formação docente: potenciais para a discussão da diversidade e das diferenças. *Ensaio*, Aval. Pol. Públ. Educação, Rio de Janeiro, v.16, n.59, 297-308.
- Chartier, A. (2000) Fazer os ordinários da classe: uma aposta para a pesquisa e para a formação. In: *Educação e Pesquisa*, v.26, n.2, 157-168.
- Demo, P. (1995) *Pesquisa: princípio científico e educativo*. 5.ed. São Paulo: Cortez.
- ForGRAD. (1999) *Plano Nacional de graduação: Um projeto em construção*. Texto apreciado e aprovado no XII Fórum Nacional de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras. Campinas.
- Galiuzzi, M. do. C. (2003) *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciência*. Editora Unijuí.
- Galiuzzi, M. do. C. e Moraes, R. (2002) Educação pela Pesquisa como Modo, Tempo e Espaço de Qualificação da Formação de Professores de Ciências. *Ciência & Educação*, v.8, n.2, 237-252.
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. (2016) *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*. Feliz.
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul Farroupilha. (2015) *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*. Alegrete, RS.
- \_\_\_\_\_. (2015) *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*. São Vicente do Sul, RS.
- \_\_\_\_\_. (2015) *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*. Panambi, RS.
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. (2015) *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*, Pelotas, Visconde da Graça.

Lüdke, M e André, M E.D.A. (2013) *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.

Lüdke, M. (2012) A complexa relação entre o professor e a pesquisa. André, M. (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 12.ed. Campinas: Papirus, 27-54.

Maldaner, O. A. (2013) *A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química*. 4.ed. Ijuí: Ed. Unijuí.

Miranda, M. G. (2000) O professor pesquisador e sua pretensão de resolver a relação entre teoria e prática na formação de professores. Andre, M. (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 6.ed. Campinas, São Paulo: Papirus.

Moraes, R. e Galiazzi, M. do. C. (2006) Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo de Múltiplas Faces. *Ciência & Educação*, v.12, n.1,117-128.

Moraes, R, Galiazzi, M. do. C e Ramos, M. G. (2004) Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. Moraes, R. e Lima, V. M do R. (Org.). *Pesquisa em sala de aula: tendência para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2.ed. 09-24.

Moraes, R. (2004) Educar pela pesquisa exercício de aprender a aprender. In: Moraes, R.; Lima, V. M do R (Orgs.). *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação de novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, Porto Alegre, 2.ed. 127-142.

\_\_\_\_\_. (1996) O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. *Em Aberto*, Brasília, v.16, n.70.

Ramos, M. G. (2000) Os significados da pesquisa na ação docente e a qualidade do ensino. *Educação*, v.21, n.40, Porto Alegre, 39-56.

Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado da Educação. (2011) *Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio*. Porto Alegre.

Schwartz, S. (2012) Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. Moraes, R.; Lima, V. M. R. (Org.). *Pesquisa em sala de aula: tendência para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 117-126.

Shön, D. (1992) Formar Professores como Profissionais Reflexivos. Nóvoa, A. (org). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 77-91.

Universidade Federal da Fronteira Sul. (2012) *Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura*. Cerro Largo (RS).

Universidade Federal de Pelotas. (2013) *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*. Pelotas.

Universidade Federal de Santa Maria. (2000) *Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura*.

Universidade Federal do Pampa. (2015) *Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura*. Campus Bagé.

Universidade Federal do Rio Grande. (2012) *Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura*.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (2005) *Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura em Química*.

Universidade Luterana do Brasil. (2016) *Projeto Pedagógico do Curso de Química Licenciatura*. Canoas, outubro.

Wenzel, J. S. (2007) *A prática do ensinar e do aprender a fazer pesquisa em componentes curriculares de um curso de licenciatura em química* (147f) Dissertação de Mestrado, Educação em Ciências, Unijuí Ijuí.

Wenzel, J. S., Zanon, L. B. e Maldaner O. A. (2010) A constituição do Professor Pesquisador pela apropriação dos instrumentos culturais do fazer Pesquisa. Echeverría, A. R e Zanon, L. B. (Orgs) *Formação Superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares*. Ijuí: Ed. Unijuí. 67-92.