



O estágio como pesquisa sobre a própria prática em ensino de química: as abordagens metodológicas dos licenciandos

Leila Inês Follmann Freire^{1*}, Jordana Maria Lopes²

¹Professora da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Química, Ponta Grossa, Paraná, Brasil, ²Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *leilafreire@uepg.br

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 25/08/2021

Publicado em: 25/09/2021

RESUMO

Este trabalho visa identificar as características metodológicas das pesquisas sobre a própria prática em ensino de química (PSPP-EQ) desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) no ano de 2016 que estão presentes no resultado do projeto final dos estagiários do referido curso. Esta investigação trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória e documental, realizada em 14 artigos resultantes das atividades do estágio supervisionado da Licenciatura em Química da UEPG no ano de 2016, desenvolvida com o suporte da análise de conteúdo. Os resultados apontam para uma interação entre elementos clássicos da pesquisa e do ensino na escola básica, com um olhar próprio do ensino de química, além da abordagem de conteúdos em que os licenciandos têm maior domínio conceitual.

Palavras-chave: Estágio supervisionado. Pesquisa sobre a própria prática. Metodologia de pesquisa.

The internship as research on own practice in teaching chemistry: the methodological approaches of undergraduates

ABSTRACT

This paper aims to identify the methodological characteristics of 'research on own practice' in teaching Chemistry (PSPP-EQ) developed during the supervised internship in Chemistry at the State University of Ponta Grossa (UEPG) in 2016, present in the final results of the project of the trainees of this course. The present investigation is a qualitative, exploratory and documentary research, carried out on 14 articles resulting from supervised internship activities of the UEPG Chemistry course in 2016, developed with the support of content analysis. The results point to an interaction between classic elements of research and teaching in elementary school, with a specific view of chemistry teaching, as well as content approach where graduate students have higher conceptual domain.

Keywords: Supervised internship. Research on own practice. Research methodology.

INTRODUÇÃO

Um olhar atento à realidade escolar, a busca pela experiência, o típico friozinho na barriga, a fluidez de ideias, a aplicação. Esses são alguns dos muitos desafios que envolvem o acadêmico durante o Estágio Curricular Supervisionado. A organização, o

direcionamento formativo, e a duração do estágio varia de curso para curso, sendo este concebido como espaço e tempo de aprendizagem no campo da prática da profissão.

Comumente, esse trajeto formativo do estágio é representado ao final do processo na forma de relatório técnico, diário reflexivo, portfólio, artigo, memorial, entre outros modos de apresentação. No caso, do estágio do curso de Licenciatura em Química da UEPG, o caminho percorrido é descrito em um artigo (que complementa um portfólio ou um relatório técnico), o que demonstra como o licenciando realizou e investigou sua prática e o resultado, observando a realidade na escola e buscando alternativas para tornar sua prática significativa. É o que constitui a proposta do “estágio na pesquisa e a pesquisa no estágio” e nessa perspectiva o estágio assume seu papel formativo possibilitando problematizar as situações vivenciadas. Assim, “o estágio permite que se traga a contribuição de pesquisas e o desenvolvimento das habilidades de pesquisa” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 55)

A educação pela pesquisa é especificidade da educação escolar e acadêmica. O ambiente que propicia e que se faz necessário para o uso dessa modalidade de pesquisa e formação, abrange o meio acadêmico (onde o licenciando é direcionado ao estágio, por exemplo) e a escola (espaço onde se desenvolve a pesquisa sobre a prática de ensino e que fornece os elementos a serem pesquisados); dinâmica essa que permite que a escola tenha contato com uma modalidade de educação pela pesquisa com viés formativo ao futuro professor e que as realidades próprias do ensino na escola básica sejam perscrutadas e os problemas reais postos em investigação para resolução. O questionamento de qualidade dos processos de ensinar e aprender é o cerne da investigação do licenciando (DEMO, 1997) pois direciona e instiga a refletir, assim se busca não somente responder, mas demonstrar o conhecimento adquirido por meio da pesquisa a outros professores e colegas. Para Galiazzi e Moraes (2002) a característica que garante a qualidade de uma pesquisa é o questionar e poder ser questionado.

O estágio desenvolvido por meio da pesquisa busca a ampliação e análise dos contextos onde se realizam. A superação da aula caracterizada pela simples cópia e da docência pela simples imitação ou repetição, é um dos ganhos efetivos quando se institui a pesquisa como atitude cotidiana na sala de aula. Segundo Pimenta e Lima (2004), o emprego de técnicas sem a devida reflexão, reforça a ilusão de que há uma prática sem teoria, ou de uma teoria desvinculada da prática, e, desse modo, o estágio pode ficar reduzido ao “como fazer” ao emprego de técnicas em sala de aula e ao

criticismo vazio. Deste modo, a associação da pesquisa no estágio busca não só associar a teoria e a prática, mas também desenvolver com os estagiários a capacidade de construir argumentos críticos e coerentes, capazes de serem defendidos em comunidades de crítica, seja em nível de sala de aula, seja em grupos além dela (GALIAZZI; MORAES, 2002).

Portanto, a observação da investigação dos estagiários, do curso de Licenciatura em Química da UEPG, discutindo sobre seus aspectos e tendências reforça o educar pela pesquisa, buscando melhorar a qualidade da formação docente. Associar o estágio com pesquisa envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções para situações de ensinar e aprender, desenvolvendo a habilidade de leitura e reconhecimento das teorias presentes nas práticas pedagógicas.

A análise da metodologia é essencial, pois é o que demonstra o que foi realizado pelo acadêmico, e conforme Lima e Miotto (2007) ao apresentar a metodologia, buscase apresentar o “caminho do pensamento” e a “prática exercida” na apreensão da realidade. A metodologia de uma investigação apresenta o método escolhido como lente para o encaminhamento da pesquisa. Faz-se necessário que esta lente esteja adequada à proposta de pesquisa e seja direcionada no sentido de buscar a qualidade nas investigações realizadas e a confiabilidade dos resultados encontrados.

Pautados na questão: quais são as características metodológicas presentes nos artigos do estágio que investigam a prática dos próprios estagiários? neste artigo analisamos o procedimento metodológico utilizado por cada licencianda e licenciando (a sua estratégia didática, os instrumentos de coleta de dados, o conteúdo abordado e o tipo de análise realizada). Entendemos que esse recorte é importante para verificar o desenvolvimento metodológico no estágio com pesquisa que ocorre no curso, sendo parte do processo formativo nessa perspectiva. Desta forma, esse trabalho objetiva identificar as características metodológicas das Pesquisas Sobre a Própria Prática em Ensino de Química desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado do curso de Licenciatura em Química da UEPG no ano de 2016.

METODOLOGIA

A presente pesquisa qualitativa, exploratória, é um recorte de uma investigação maior, e foi realizada a partir da análise dos 14 artigos finais do estágio desenvolvido no curso de Licenciatura em Química da UEPG no ano de 2016. Esses artigos possuem

uma estrutura de pesquisa previamente definida, na qual, os licenciandos ao ingressar na escola, para realizar suas regências de classe e desenvolver suas práticas, são orientados a realizarem-nas desta forma. Portanto, partimos da premissa de que eles realizam uma Pesquisa Sobre a Própria Prática de Ensino de Química (PSPP-EQ) (FREIRE et al., 2019).

O artigo final é apenas um dos elementos que o licenciando produz no estágio e compõe seu portfólio de aprendizagem, que contém as observações da estrutura escolar, registros das observações de aulas de outros professores, planejamentos de regências e relatos de desenvolvimento das mesmas, diários de estágio, resenhas de textos lidos, reflexões e sínteses sobre as atividades realizadas e, por fim, o artigo analítico da pesquisa desenvolvida sobre sua prática de ensino. Este último é o instrumento de coleta de dados desta pesquisa.

O projeto de PSPP-EQ no estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Química da UEPG pode ser desenvolvido de forma individual pelos estagiários ou em duplas. Para organizar os documentos a serem analisados, estabeleceu-se um código para cada trabalho (P1 a P14) e no quadro 1 apresentamos esta codificação, o título dos trabalhos analisados e a quantidade de autores de cada um.

Quadro 1 - Código, título e N° de autores dos artigos.

Código	Título	N° de autores
P1	Problematização nas aulas de química: uma proposta de formação para a cidadania utilizando uma temática ambiental contextualizada	2 autores
P2	Um estudo prático do processo de Alfabetização Científica a partir do desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade utilizando a Química na Caverna	2 autores
P3	Aromas e odores: Ensino de Funções Orgânicas em TLS	2 autores
P4	A identificação da função orgânica álcool abordando os diferentes níveis representacionais da Química	2 autores
P5	Indisciplina: seria esse o obstáculo a ser superado?	1 autor (a)
P6	Sequências didáticas abordando história e cultura africana e afro-brasileira no ensino de Química	2 autores
P7	Os alunos estabelecem relações entre os conceitos da calorimetria e da termoquímica?	1 autor(a)
P8	A Química presente na natureza: uma proposta interdisciplinar com enfoque CTS acerca do desastre ambiental de Mariana/2015	2 autores
P9	Concepções dos alunos de Ensino Médio sobre a termoquímica	1 autor(a)
P10	Abordagem das cáries dentárias numa perspectiva CTS de Ensino	1 autor(a)
P11	Modelo material para o ensino de Eletronegatividade - Avaliação por professores da educação básica	1 autor(a)
P12	Avaliação do uso de diferentes metodologias de ensino aplicadas a estilos de aprendizagem preferenciais variados	1 autor(a)
P13	O ensino de Cinética Química e o desenvolvimento dos objetivos operacionais da Alfabetização Científica e Tecnológica	2 autores

Foram objetos de investigação estes 14 artigos, sendo que 7 foram realizados em duplas, logo, a turma de 2016 possuía 21 alunos.

Com o suporte do software Atlas.TI.7®, foi feita uma análise de conteúdo (BARDIN, 2011) onde se verificou os procedimentos metodológicos adotados pelos licenciandos, o que originou 4 categorias, como apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 – Categorias de Análise.

Procedimentos Metodológicos	Categories
	<ol style="list-style-type: none">1. Conteúdo Químico Trabalhado2. Estratégia Didática3. Instrumento de Coleta de Dados4. Tipo de Análise

Conforme Carlomagno e Rocha (2016) a metodologia de análise de conteúdo se destina a classificar e categorizar qualquer tipo de conteúdo, reduzindo suas características a elementos-chave, de modo com que sejam comparáveis a uma série de outros elementos. Os elementos que compõe cada categoria serão melhor explicitados no próximo tópico deste texto.

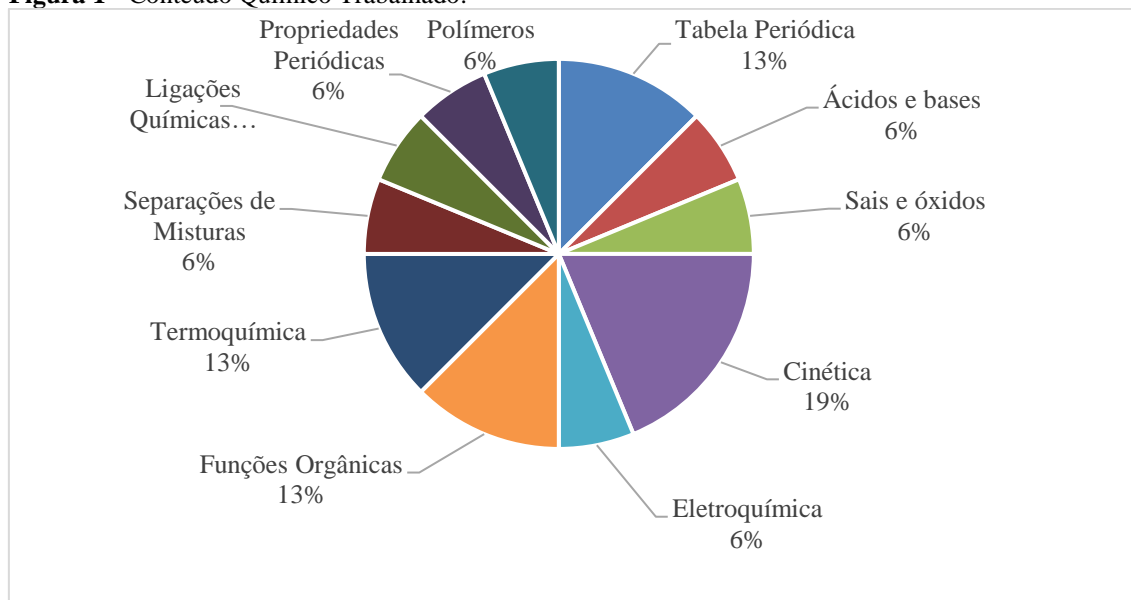
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os Procedimentos Metodológicos adotados pelos licenciandos, inicialmente verificou-se o Conteúdo Químico trabalhado, demonstrando o número de vezes que determinado conteúdo aparece nos trabalhos, em seguida, a estratégia didática utilizada, pois, durante esse processo de pesquisa, o modo como o estagiário está utilizando seus conhecimentos didáticos a fim de transpor os conhecimentos científicos é importante para seu desenvolvimento profissional. Também o Instrumento de coleta de dados, que é essencial para que o conhecimento produzido no artigo tenha validade dos resultados obtidos. E por fim, a Metodologia de análise, ou seja, se a análise adotada pelo acadêmico é quantitativa ou qualitativa, em que se observou qual a análise realizada.

Conteúdo químico trabalhado

Verificou-se quais são os conteúdos químicos trabalhados, sendo predominantes tabela periódica, cinética química, termoquímica e funções orgânicas. Conforme pode ser visualizado na figura 1.

Figura 1 - Conteúdo Químico Trabalhado.



Fonte: As autoras.

Em termos quantitativos, ácidos e bases, sais e óxidos, eletroquímica, separações de misturas, ligações químicas, propriedades periódicas e polímeros aparecem apenas uma vez, ou seja, são utilizados cada um em um trabalho. Funções Orgânicas, termoquímica e tabela periódica aparecem duas vezes cada um, ou seja, em dois trabalhos diferentes cada. Cinética aparece três vezes, ou seja, em três trabalhos diferentes. Em alguns trabalhos há mais de um conteúdo de química trabalhado, ou então uma sequência didática proposta que contempla vários conteúdos. A figura 1 apenas demonstra a quantidade de vezes que aparece, não demonstra em qual trabalho especificamente. O resultado obtido mostra que alguns conteúdos são bem mais trabalhados que outros.

Outro ponto verificado é que de todos os conteúdos citados, seis (6) contemplam o que normalmente é trabalhado no primeiro ano do ensino médio, três (3) no segundo ano e dois (2) no terceiro ano, havendo, portanto, o predomínio dos conteúdos de primeiro ano. Uma possibilidade para essa predominância de conteúdos típicos de primeiro ano de ensino médio é que talvez isso ocorra devido ao fato de que o próprio

acadêmico ainda não cursou a disciplina de conteúdo específico na graduação. Por exemplo, eletroquímica é normalmente uma disciplina de 4º ano do curso de graduação, como é o caso da Licenciatura em Química da UEPG. Logo, o estagiário pode não se sentir seguro para ministrar uma aula sobre isso. Isso pode justificar a predominância de tabela periódica e cinética, que normalmente são vistos nos anos iniciais do curso de graduação. Assim, ao chegar o período de estágio, é preferível trabalhar com aquilo que já se tem amplo domínio, já que aspectos cinéticos e também as características dos elementos, são vistas diversas vezes em um curso de Licenciatura em Química.

Estratégia Didática

Quanto à estratégia de ensino, nos trabalhos aparece a utilização de mais de uma estratégia, logo, o número total de estratégias utilizadas é maior que o número de trabalhos em análise, para isso organizou-se esses dados no quadro 3.

Quadro 3 – Estratégia Didática Utilizada.

Estratégia Didática	TRABALHOS														TOTAL por estratégia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Atividade Experimental			X	X	X	X	X	X	X				X	X	9
Mapa Conceitual							X		X						2
Atividade em grupo	X	X		X				X				X	X		6
Pesquisa					X							X		X	3
Leitura de Textos	X				X	X							X	X	5
Apresentação	X												X		2
Portfólio/ Diário de bordo		X											X		2
Visita Temática		X													1
Exercício e Problema					X			X		X			X	X	5
Vídeo e Imagem	X				X		X								3
Atividade Artística			X												1
Júri Simulado								X		X					2
Jogo			X		X										2
Folder/Jornal										X		X			2
Modelo Material											X	X			2
TOTAL por trabalho	4	3	3	2	6	2	3	4	2	3	1	4	6	4	

Pode-se perceber que predominantemente utiliza-se de experimentações e atividade em grupo, seguida de leitura de textos e realização de exercícios e problemas como estratégia didática. Verificou-se também que todos os trabalhos possuem mais de

uma estratégia didática, sendo, algumas delas maneiras de se realizar a coleta de dados da pesquisa.

Instrumento de Coleta de Dados

Quanto aos instrumentos de coletas de dados também foram organizados em um quadro (Quadro 4) demonstrando em quais trabalhos eles aparecem.

Quadro 4- Instrumento de Coleta de Dados.

TRABALHO	Instrumento de coleta de dados										
	Questionários	Diário de Bordo dos alunos	Registro de Observações	Entrevistas	Mapa conceitual	Plano de aula	Avaliação	Relatório	Gravações de Aula	Atividade Artística	TOTAL por trabalho
P1	X		X						X		3
P2	X	X					X	X			4
P3	X			X						X	3
P4			X			X	X				3
P5	X		X								2
P6	X										1
P7	X				X	X	X				4
P8	X	X					X				3
P9					X						1
P10	X		X						X		3
P11	X			X							2
P12		X	X						X		3
P13	X	X					X				3
P14			X			X					2
TOTAL por instrumento	10	4	6	2	2	3	5	1	3	1	

O instrumento de coleta de dados mais utilizado é o questionário seguido dos registros de observações de aula. O questionário pode ser um bom instrumento de coleta de dados, pois o licenciando pode realizar as perguntas de seu interesse já obtendo um resultado imediato. As anotações de observações de aulas são interessantes, pois permitem a dinâmica da aula, das reações dos alunos frente à estratégia utilizada, já que o licenciando as realiza assim que termina a aula, trazendo dados que não são possíveis de verificar em atividades escritas pelos alunos. Assim, percebe-se que os principais instrumentos de coleta de dados focam tanto em informações dadas pelos alunos, quanto

pelos professores em formação (estagiários). No entanto, de um modo geral, entre todos os instrumentos de coleta de dados, há maior diversidade de coletas que focam em registros feitos pelos próprios estudantes do que em instrumentos feitos pelos estagiários (entrevistas, registros de observações, gravações de aulas e planos de aulas). Também ressaltamos a quantidade de instrumentos de coleta de dados, que varia de um (1) a quatro (4) instrumentos de coleta em cada trabalho. Uma coleta de dados com mais instrumentos se torna mais ampla e pode indicar maior confiabilidade nos resultados da pesquisa.

Tipo de Análise

Verificou-se, além do que já foi apontado nas categorias anteriores, qual o tipo de análise realizada, sendo que, o resumo dos resultados obtidos nessa categoria é apresentado no quadro 5.

Quadro 5- Tipo de Análise.

Análise Qualitativa	Nº de Trabalhos
Análise de Conteúdo	9
Análise Textual Discursiva	2
Modelo de Construção de Argumentos de Toulmin	1
Triangulação de Dados	1
Reflexão da Estagiária	1
Análise Quantitativa	Nº de Trabalhos
Análise Estatística	1

Neste sentido, pode-se verificar que catorze (14) trabalhos efetivaram análise qualitativa e um (1) desses também desenvolveu análise quantitativa. Destes que possuíam análise qualitativa, um (1) compreende uma análise reflexiva da professora, nove (9) compreendem a análise de conteúdo segundo Bardin (2011), dois (2) análise textual discursiva segundo Morais (2007), um (1) na perspectiva da construção do argumento segundo Toulmin (2001), um (1) com a triangulação de dados, e um (1) dos trabalhos faz análise de conteúdo de Bardin (2011) e também quantitativa, na perspectiva de uma análise estatística.

CONCLUSÃO

Nas análises dos elementos metodológicos da PSPP-EQ que realizamos há a predominância da opção pelo conteúdo tabela periódica, cinética química, termoquímica e funções orgânicas, o que normalmente o acadêmico já estudou nos primeiros anos do curso. Com relação a estratégia didática utilizada, predominantemente utiliza-se de experimentações e atividades em grupo. O instrumento de coleta de dados mais utilizado é o questionário seguido dos registros de observações de aula. Também se percebeu o uso de entrevistas, planos de aula e gravações de aula que remetem para a investigação da própria prática. Ainda, podemos destacar que o direcionamento tem sido orientado no sentido qualitativo de investigação, pois a maioria adota a análise qualitativa dos dados obtidos.

De um modo geral, o que isso tudo nos diz em relação ao objetivo deste trabalho? Sinteticamente, que as PSPP-EQ desenvolvidas no estágio do curso de Licenciatura em Química da UEPG, por meio de abordagens qualitativas têm preocupação maior em explicitar razões e entender fenômenos do ensino e da aprendizagem de conteúdos que os próprios licenciandos já estudaram. Isso dá a eles a sensação de segurança e domínio de conteúdo. Esse resultado condiz com um dos elementos básicos dos conhecimentos de professores evidenciados em outras pesquisas (FREIRE, 2015; GIROTTO JUNIOR, 2015; NOGUEIRA, 2018), especialmente pela relação que o conhecimento do conteúdo tem com o conhecimento pedagógico do conteúdo: para ensinar algo é preciso manifestar o domínio do que se ensina.

Estratégias de ensino características da área de ensino de ciências e do ensino de química, de modo particular, como a experimentação aliada a estratégias corriqueiras de sala de aula, como o uso de exercícios, indicam que os estagiários se inserem na dinâmica de salas de aula da educação básica (regularidade do uso de exercícios) e ao mesmo tempo ‘inovadoras’ (experimentação). Em termos de instrumentos de pesquisa temos a abrangência dos dados passíveis de serem coletados, por conta de instrumentos que representam as diferentes vozes e percepções em uma sala de aula (estudantes e professores), além de uma variabilidade da quantidade de instrumentos de coleta.

Ainda há um longo caminho a ser percorrido por cada licenciando, em seu processo formativo, pois muitos dos seus conhecimentos são adquiridos ao longo da carreira docente. Mesmo assim, a Pesquisa Sobre a Própria Prática de Ensino de Química desenvolvida no estágio pode contribuir para ampliar essa formação na

perspectiva de tomada de consciência e análise de fatores da dinâmica de sala de aula que interferem e influenciam o ensino e a aprendizagem da química. Ao vivenciar a PSPP-EQ os licenciandos precisam analisar criteriosamente o que eles mesmos fizeram e isso tem um papel importante no processo formativo de qualquer profissão, pois gera além de conhecimentos profissionais importantes, reflexão sobre suas ações e autoconhecimento do seu 'ser professor'.

De um modo geral, neste recorte, percebe-se que a adoção de procedimentos metodológicos claros apoiados na prática reflexiva possibilitada pela PSPP-EQ demonstra que o Estágio Curricular Supervisionado pode ser direcionado à pesquisa qualitativa, buscando melhorar a qualidade da formação docente.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

CARLOMAGNO M. C. ROCHA L. C. Como criar e classificar categorias para fazer Análise de Conteúdo: Uma Questão Metodológica. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 7, n. 1, 2016.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. Campinas: Editores Associados, 2. ed. 1997.

FREIRE, L. I. F. **Indícios da ação formativa dos formadores de professores de química na prática de ensino de seus licenciandos**. 2015. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

FREIRE, L. I. F.; LOPES, J. M.; CAMPOS, S. X. Pesquisa no Estágio Curricular Supervisionado: Elementos de uma proposta no curso de Licenciatura em Química da UEPG. In: FREIRE, L. I. F.; COSTA, F. R. S. **Temáticas e pesquisas em Ensino de Química no estado do Paraná**. Ponta Grossa: Editora UEPG. p. 150-160. 2019.

GALIAZZI, M. C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo, e espaço de qualificação da formação de professores de ciência. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252. 2002.

GIROTTI JUNIOR, G. **Análise do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo de professores de Química sob a perspectiva dos estudantes**. 2015. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

LIMA, T. C. S.; MIOTTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**, v. 10 n. esp. p. 37-45, 2007.

MORAES, R. **Análise Textual Discursiva**. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

NOGUEIRA, K. S. C. **Reflexos do PIBID na prática pedagógica de licenciandos em química envolvendo o conteúdo oxirredução**. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, 2018.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez. 2004.

TOULMIN, S. **Os usos do argumento**. Trad. Reinaldo Guarany. São Paulo: Martins Fontes, 2001.