



# O Processo de Reflexão Orientada na formação inicial de licenciandos em Química

## The Oriented Reflection Process in the initial training of undergraduate students in Chemistry

**Juliana Marciotto Jacob; Fabiele Cristiane Dias Broietti**

SENAI – Sertãozinho; Universidade Estadual de Londrina

julianajacobqui@hotmail.com

### Resumo

Neste trabalho apresentamos resultados de uma investigação em que analisamos as implicações de uma atividade desenvolvida em uma disciplina planejada a partir dos pressupostos do PRO na formação inicial de licenciandos em Química. Para tal, analisamos as manifestações de licenciandos relacionadas ao planejamento, à execução e à autoscopia de seus microensinos, a qual foi guiada por um questionário e uma entrevista complementar. Os dados foram organizados e analisados seguindo os pressupostos da análise de conteúdo, sendo decompostos em unidades de análise, codificados, e em seguida, relacionados aos contextos do PRO. Mediante as análises, constatamos que os contextos do PRO foram amplamente articulados pelos licenciandos, promovendo diversos momentos de reflexão auxiliados e orientados pela professora-formadora, possibilitando a percepção do seu conhecimento docente, principalmente quando refletem sobre as suas próprias experiências.

**Palavras chave:** Processo de Reflexão Orientada, Ensino de Química, Formação inicial, aprendizagem docente.

### Abstract

In this work, we present the results of an investigation in which we analyze the implications of an activity developed in a discipline planned from the assumptions of PRO in the initial training of undergraduate students in Chemistry. To this end, we analyzed the manifestations of licentiate students related to the planning, execution, and autoscopia of their micro-teachings, guided by a questionnaire and a complimentary interview. Data were organized and analyzed following the assumptions of content analysis, being decomposed into units of analysis, coded, and then related to the PRO contexts. Through the analyses, we found that the undergraduates widely articulated the PRO contexts, promoting several moments of reflection helped and guided by the teacher-trainer, enabling the perception of their teaching knowledge, mainly when they reflect on their own experiences.

**Key words:** Oriented Reflection Process, Chemistry Teaching, Initial training, teaching learning.

### Introdução



A formação de professores é um tema bastante discutido na área de Ensino de Ciências (CARVALHO E GIL-PÉREZ, 2011; BAROLLI E VILANI, 2015) e apresenta muitos desafios, dentre estes, discute-se a importância de possibilitar aos futuros docentes a construção de seus saberes-fazer na profissão, de acordo com o que vivenciam na prática, mobilizando seus conhecimentos teóricos, tanto da disciplina específica, quanto conhecimentos didático-pedagógicos, para que compreendam o ensino como realidade social, desenvolvendo sua identidade docente.

Nessa perspectiva, torna-se necessário que durante a formação inicial, o futuro docente assumira uma postura questionadora e reflexiva de sua prática, ponderando sobre suas ações e analisando de quais formas elas influenciam nos processos de ensino e de aprendizagem.

Desta forma, os professores-formadores<sup>1</sup>, devem possibilitar aos seus licenciandos um contato amplo com o ambiente escolar, para que estes possam vivenciar diversas situações de aprendizagem docente, ou seja, momentos em que os licenciandos possam interagir com os alunos, outros professores e com o ambiente escolar, fazendo uso dos conhecimentos que aprendem e ressignificando sua aprendizagem.

As disciplinas de estágio supervisionado e práticas de ensino fazem parte das ações formativas que buscam superar a dicotomia teoria-prática e, com isso possibilitar aos licenciandos atividades que sejam capazes de gerar reflexões sobre suas estratégias, metodologias e conteúdos que serão desenvolvidos no ambiente escolar. O estágio supervisionado objetiva uma aproximação do licenciando com a realidade da sala de aula, fazendo com que ele desenvolva novas concepções sobre a docência e sobre as suas ações e decisões em aula, a fim de que vivencie o trabalho pedagógico (LIMA e SANTOS, 2010).

Neste estudo, apresentamos resultados de uma investigação em que analisamos as implicações de uma atividade desenvolvida em uma disciplina planejada a partir dos pressupostos do PRO – Processo de Reflexão Orientada, na formação inicial de licenciandos em Química.

## **Fundamentação Teórica**

O Processo de Reflexão Orientada (PRO) foi caracterizado por Abell e Bryan (1997), ao solicitarem que seus alunos descrevessem opiniões sobre o ensino e a aprendizagem de ciências e por oferecerem experiências que os ajudassem a esclarecer, confrontar e possivelmente mudar suas teorias pessoais. Segundo as autoras, os professores iniciantes precisam de muitas oportunidades para investigar e pensar criticamente sobre o ensino e a aprendizagem de ciências, e uma reflexão orientada para a preparação de professores leva em consideração que os futuros docentes aprendam sobre o ensino de ciências em vários contextos distintos, e cada um pode oferecer uma oportunidade de reflexão e aprendizado. Segundo Rosa, Suart e Marcondes (2017):

[...] baseado no pressuposto que os licenciandos têm suas próprias ideias, crenças e valores, a reflexão orientada (RO) se apoia no processo de reavaliação e reelaboração dessas ideias, e é caracterizada por favorecer aos professores, ambientes e contextos para descreverem e refletirem sobre essas ideias, e, com o auxílio do mediador/tutor, oferecer meios para ajudá-los a clarificar, confrontar e, às vezes, mudar suas teorias pessoais. Após a elaboração de materiais, leitura de artigos e regência de aula, por exemplo, realiza-se uma reflexão acerca dos acontecimentos das mesmas, sobre os comportamentos verbais e interativos à luz de suas concepções, epistemológicas e didáticas (p. 54).

Sendo assim, o PRO é estruturado a partir de quatro contextos (A a D), (Figura 1) objetivando que

---

<sup>1</sup> Consideramos professor-formador aquele profissional envolvido nos processos de aprendizagem da docência de futuros professores ou professores em serviço.

os estudantes (futuros professores) que com eles trabalhem, possam utilizar da reflexão antes, durante e após a realização das atividades, sempre acompanhados das intervenções de um professor-formador que orienta todo o processo reflexivo.



Figura 1: Contextos do Processo de Reflexão Orientada. Fonte: Abell e Bryan (1997, tradução nossa).

A Figura 1 apresenta os quatro contextos do PRO que estão na ordem de A a D apenas para organização, enfatizando que os diferentes contextos podem ser abordados em uma única atividade, ou em atividades diversas.

Em relação às contribuições geradas a partir da aplicação do PRO, em contextos formativos, destacamos aspectos mencionados por Jacob e Broietti (2020):

As contribuições geradas por sua aplicação estão relacionadas ao fato de se levar os estudantes a refletirem de forma crítica sobre sua própria prática, sendo que esta reflexão pode trazer benefícios ao longo do percurso de sua formação e na sua prática docente, uma vez que aprender a ensinar envolve esclarecer, confrontar e expandir ideias, crenças e valores sobre o ensino e a aprendizagem [...] (p. 19).

Assim, elaborar atividades pautadas no PRO pode potencializar momentos em que o futuro professor possa refletir sobre os aspectos relacionados à suas concepções de ensino e aprendizagem docente.

## Metodologia

Os dados oriundos deste estudo foram coletados em uma disciplina de Prática de Ensino de Química e Estágio Supervisionado IV, ofertada para o quarto ano do curso de Licenciatura em Química, de uma universidade do Sul do Brasil, na ocasião, cursaram a disciplina 7 licenciandos, sendo 5 homens e 2 mulheres. A pesquisadora, primeira autora do trabalho, acompanhou o desenvolvimento das atividades propostas na disciplina que ocorreu durante um ano letivo (segundo semestre de 2020 e primeiro semestre de 2021), sendo essa lecionada de forma remota, por conta da pandemia do



coronavírus<sup>2</sup>, apresentando momentos síncronos e assíncronos.

Nos momentos síncronos foram discutidos textos que versavam sobre temáticas relacionadas à formação docente (GONÇALVES, et al. 2005; CARVALHO e GÍL-PÉREZ, 2011; CERQUEIRA, 2000; CRISPIM e SÁ, 2019), bem como distintas abordagens de ensino e aprendizagem (FELIX, CACIOLATO e SANTOS, 2017; BROIETTI et al., 2021) que serão apresentadas de forma mais detalhada no Quadro 1. Ainda de forma síncrona os licenciandos desenvolveram microensinos<sup>3</sup> para os colegas da turma, professora-formadora e estudantes de anos anteriores do curso de licenciatura em Química que realizaram seus estágios de observação nessas aulas. Nas aulas assíncronas os estudantes realizaram diversas atividades, como produção de narrativas sobre a prática docente; responderam a um inventário sobre estilos de aprendizagem e discutiram as implicações destes estilos nos processos de ensino e aprendizagem; elaboraram planos de aula; fizeram leituras e resumos de textos/artigos (apresentados no Quadro 1); analisaram videoaulas do ensino fundamental, médio e superior, algumas destas aulas disponíveis no AULA PARANÁ<sup>4</sup> e elaboraram trajetórias hipotéticas de aprendizagem (THA)<sup>5</sup>.

Todas as atividades priorizavam o engajamento dos licenciandos em diferentes temáticas que buscavam contribuir no desenvolvimento da aprendizagem docente, propiciando momentos de discussão durante a aula, enriquecendo suas reflexões. O Quadro 1 apresenta, resumidamente, a descrição das atividades que foram elaboradas e desenvolvidas ao longo da disciplina e indica em quais contextos do PRO as atividades se enquadraram, além da justificativa para cada um deles.

Atividades	Descrição da atividade	Contextos do PRO	Justificativas do contexto do PRO
Atividade 1	Narrativa	B	Os licenciandos fizeram a leitura de um trecho de um artigo sobre como seria o futuro de sua profissão na docência, e fundamentados na leitura deveriam escrever uma narrativa.
		C	Refletem sobre si mesmos, em como pensam que serão, no futuro, como professores.
Atividade 2	Questão problematizadora: O que nós, professores de ciências, devemos saber/conhecer/fazer, para ministrar uma docência com qualidade?	C	Os licenciandos refletem sobre si mesmos enquanto aprendizes, ou seja, o que devem conhecer e aprender para serem professores.
Atividade 3	Análise de uma videoaula ministrada para estudantes do Ensino Fundamental	A	Os licenciandos refletem sobre outras práticas de ensino, ao assistirem a uma videoaula de outros professores.
		B	A análise deve se basear na leitura dos textos e discussões ocorridos na aula sobre os aspectos da docência.

<sup>2</sup> Em dezembro de 2019 foi identificado, na China, um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2 que, devido a sua rápida propagação, atingiu em pouco tempo a população em nível mundial, sendo declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em março de 2020, o estado e a contaminação pelo novo coronavírus como pandemia.

<sup>3</sup> O microensino é um procedimento para a formação de professores que promove uma simulação da prática de ensino em situação de aprendizagem. Nos cursos de licenciatura, normalmente caracteriza-se pela filmagem de uma aula ministrada por um licenciando para seus respectivos colegas e professor-formador, com a posterior análise da filmagem pelos participantes (COSTA e BROIETTI, 2021, p. 1).

<sup>4</sup> Aula Paraná é um repositório de aulas utilizado pelos professores durante o período da pandemia de Covid-19, no qual os estudantes da rede pública puderam assistir às aulas por meio de um aplicativo e em canais de TV vinculados à RIC, afiliada da Rede Record no Paraná.

<sup>5</sup> A Trajetória Hipotética de Aprendizagem (THA) destaca-se como uma ferramenta de planejamento para o docente prever uma situação hipotética, de forma detalhada, relacionada aos seus objetivos de ensino. Trata-se de uma previsão do professor de como o caminho da aprendizagem pode ocorrer (BROIETTI et al. 2021).



<b>Atividade 4</b>	Propor um encaminhamento didático para uma sequência de ensino investigativa	B	Os licenciandos refletem em como desenvolver a atividade baseados no arquivo enviado pela professora, ou seja, baseados nas opiniões de outros pesquisadores.
		C	Refletem ainda sobre si mesmos, em como fariam a aula, o que mudariam, ou seja, como aprendizes em atividades científicas.
<b>Atividade 5</b>	Articular aspectos formativos	B	Fundamentados nas opiniões dos autores, da professora-formadora e da discussão gerada na aula, os licenciandos refletem sobre como articular os aspectos formativos.
		C	Para articular os aspectos, os licenciandos refletem sobre si mesmos e sobre o que e como têm aprendido durante sua formação docente.
<b>Atividade 6</b>	Responder a um inventário sobre estilos de aprendizagem	C	Para responder ao inventário, os licenciandos devem refletir sobre as formas como aprendem (não há leitura prévia sobre o assunto).
<b>Atividade 7</b>	Estilos de aprendizagem – percepções e implicações no ensino e na aprendizagem	B	Os estudantes refletem sobre as definições de estilos de aprendizagem de autores, a partir de leituras e apresentação de artigo em sala, e escrevem as implicações nos processos de ensino e de aprendizagem.
<b>Atividade 8</b>	Leitura e discussão de textos sobre THA na Matemática e na Química	B	Os estudantes refletem sobre as definições da THA aplicadas na área da Matemática e da Química e resumem as ideias centrais do texto.
<b>Atividade 9</b>	Elaboração (plano de aula) e apresentação de uma Sequência de aulas, envolvendo conteúdos químicos, com o uso da THA	B	Os estudantes refletem sobre os textos estudados para a elaboração de seus planos de aula.
		C	Refletem sobre si mesmos enquanto aprendizes da Ciência no processo de elaboração, apresentação e discussão da THA.
		D	Refletem sobre a própria prática ao apresentarem a THA e discutirem sobre ela com a professora-formadora e colegas da turma.
<b>Atividade 10</b>	Questionário aplicado aos estudantes referente às atividades desenvolvidas no primeiro semestre da disciplina - <i>googleforms</i>	C	Os estudantes refletem sobre si mesmos ao longo do semestre para poderem detalhar suas opiniões sobre determinados assuntos questionados.
		D	Os estudantes refletem sobre a própria prática, ao longo do semestre, para poderem detalhar suas opiniões sobre determinados assuntos questionados.
<b>Atividade 11</b>	Resumo do texto - A escrita de diários na formação docente	B	Os estudantes refletem sobre o texto proposto e resumem as ideias centrais do texto.
<b>Atividade 12</b>	Análise de uma aula de Química – Aula Paraná	B	Os estudantes refletem sobre textos do CoRe <sup>6</sup> e PCK <sup>7</sup>
		A	Refletem sobre o material midiático (Aula Paraná).
		C	Também refletem sobre si mesmos como aprendizes da Ciência ao analisarem a aula e estabelecerem suas opiniões sobre ela, para responderem ao questionário.

<sup>6</sup>CoRe: LOUGHRAN, J. J., MULHALL, P., e BERRY, A. In search of pedagogical content knowledge in science: development ways of articulating and documenting professional practice. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 41, n. 4, p. 370 – 391, 2004.

<sup>7</sup>PCK: CRISPIM, C. V.; SÁ, L. P. O conhecimento pedagógico do conteúdo no desenvolvimento de ações voltadas à formação inicial de professores de química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, n. 3, p. 543-561, 2019.



<b>Atividade 13</b>	Análise de uma aula de Química – ex-estagiária	A	Refletem sobre o material midiático (Aula gravada de uma licencianda em Química, ministrada em uma sala de aula real).
		B	Os estudantes refletem sobre textos do CoRe e roteiro de Intervenção Reflexiva <sup>8</sup>
		C	Refletem sobre si mesmos como aprendizes da Ciência ao analisarem a aula e expressam suas opiniões para responder ao questionário.
<b>Atividade 14</b>	Microensino: plano de aula - regência - autoscopia <sup>9</sup>	A	Refletem sobre o material midiático assistindo à gravação de suas aulas (autoscopia)
		B	Refletem sobre textos (das aulas e pesquisados por eles) para elaboração do plano de aula.
		C	Refletem sobre si mesmos enquanto aprendizes da Ciência a partir da elaboração do plano de aula e regência (de forma remota).
		D	Refletem sobre a própria prática ao realizarem a autoscopia de suas aulas (remotas).
<b>Atividade 15</b>	Análise das avaliações dos colegas sobre o microensino	C	Refletem sobre si mesmos enquanto aprendizes da Ciência a partir da disciplina como um todo, de modo a conseguirem descrever “o pensar sobre o próprio pensamento” ocorrido no desenvolvimento da disciplina.
		D	Refletem sobre a própria prática ao apresentarem as reflexões geradas na autoscopia e ao fazerem a leitura das fichas avaliativas que seus colegas (outros licenciandos) preencheram, avaliando as suas regências.

Quadro 1: Atividades desenvolvidas durante a disciplina de estágio e seus respectivos contextos, de acordo com o PRO. Fonte: A autora (2023).

Vale destacar que todas as atividades realizadas pelos licenciandos foram postadas no *classroom* para avaliação da professora-formadora e posterior discussão nas aulas síncronas. Para este trabalho, analisaremos dados coletados referentes a Atividade 14, que consistiu no planejamento, execução e autoscopia dos microensinos. Vale ressaltar que as atividades anteriores contribuíram na realização desta uma vez que os estudantes se fundamentaram em muitos dos textos trabalhados inicialmente. Ao final da atividade 14 os licenciandos responderam a um questionário (Quadro 2) e foram entrevistados pela professora-formadora e pela pesquisadora com o objetivo de esclarecerem algumas respostas.

1. No planejamento, você tem a tendência em pensar primeiro nos conteúdos ou nos objetivos? Justifique.
2. Quais as dificuldades e facilidades que você encontrou no planejamento da aula?
3. Você estava nervoso(a)? Quando terminou a aula, você considerou que os objetivos foram alcançados? Justifique.
4. A aula ocorreu de acordo com o que você planejou? Ocorreu algo inesperado? Explique.
5. Você sentia-se seguro(a)?

<sup>8</sup> ARRIGO, V.; LORENCINI JR., Á.; BROIETTI, F. C. D. Análise das reflexões de licenciandos em química em situações de ensino. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 3, p. 232-260, 2018.

<sup>9</sup> Autoscopia é uma técnica de pesquisa e de formação que se vale de videografações de ações de um ou mais sujeitos, numa dada situação, visando a posterior autoanálise delas.



6. Como foi a aula na sua concepção?
7. Como você se sentiu assistindo à sua própria aula?
8. Se você tivesse a oportunidade de ministrar uma outra aula (reensino) sobre o mesmo assunto, em outra turma, você manteria o planejamento? Explique:
9. Você acha que o vídeo contribuiu para a sua formação? Justifique.

Quadro 2: Questionário proposto aos licenciandos. Fonte: Adaptado de ARRIGO, 2015, p. 122.

As respostas dos licenciandos para as questões, assim como as falas durante a entrevista, *corpus deste estudo*, foram organizadas e analisadas seguindo os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin (2011) em três etapas: na primeira etapa ocorreu o primeiro contato com os documentos submetidos às análises, ou seja, as respostas dos licenciandos ao questionário, assim como a transcrição da gravação das entrevistas. Na segunda etapa, o material referente aos microensinos dos 7 licenciandos (L1 a L7) foi decomposto em unidades de registro e estas foram identificadas e codificadas, conforme exemplo: L1Q5, representa a unidade de registro 5 do licenciando L1, identificada na resposta dada ao questionário, enquanto a codificação L2E3 refere-se à unidade de registro 3 do licenciando L2, identificada no momento da entrevista. Após a codificação de cada unidade de registro, estas foram relacionadas com os contextos do PRO.

## Apresentação e discussão dos resultados

De posse das respostas dos licenciandos e da transcrição da entrevista, analisamos as reflexões realizadas pelos licenciandos relacionadas ao planejamento, a execução da aula e a autoscopia, de acordo com os contextos do PRO e suas implicações para a formação inicial.

Contextos do PRO/ Momentos da atividade 14	Planejamento	Execução	Autoscopia (questionário e entrevista)
<b>Refletem sobre outras práticas de ensino a partir de materiais midiáticos (A)</b>	Quando assistem a vídeos sobre o tema da aula durante o planejamento para terem ideias para a aula.	Quando assistem a vídeos sobre o tema e utilizam das ideias durante a aula ou ainda fazem uso do vídeo na aula.	Quando assistem ao vídeo de sua aula, vendo-se como professor e julgando suas atitudes.
<b>Refletem sobre a opinião de pesquisadores em Ensino a partir de textos e leituras (B)</b>	Quando usam textos e artigos discutidos na disciplina e outros pesquisados por eles para auxiliar na elaboração da aula.	Quando usam ideias de textos e artigos, ou trechos para contextualização, durante a aula.	Quando respondem ao questionário ou durante a entrevista, considerando referenciais teóricos estudados.
<b>Refletem sobre si mesmos enquanto aprendiz da Ciência a partir de atividades científicas (C)</b>	Quando planejam a sua aula.	Quando executam a aula.	Quando assistem ao vídeo de sua aula.
<b>Refletem sobre a própria prática a partir de experiências de campo (D)</b>	Quando respondem aos questionamentos relacionados ao planejamento, evidenciando o que mudariam ou manteriam nele.	Quando respondem aos questionamentos sobre a aula. Ou quando refletem acerca de situações inesperadas durante a aula.	Quando respondem ao questionário e na entrevista sobre o que e como fizeram, e o que gostariam de manter ou melhorar em suas aulas.

Quadro 3 - Relações entre os contextos do PRO e os momentos da atividade 14. Fonte: a autora (2023).

O primeiro contexto do PRO diz respeito às reflexões sobre outras práticas de ensino a partir de materiais midiáticos. Esse contexto se deu nos três momentos da atividade, ou seja, no planejamento



do microensino quando os licenciandos mencionam consultar diferentes materiais midiáticos sobre o tema e o conteúdo da aula para auxiliá-los na elaboração de seus planejamentos, ou ainda, para utilizarem em momentos síncronos da aula. Eles também experienciam esse contexto no momento da autoscopia ao assistirem à gravação do microensino, buscando analisar e refletir determinadas ações durante o desenvolvimento da aula remota. Em seguida, destacamos alguns exemplos de registros dos licenciandos a fim de contextualizar as situações vivenciadas por eles:

**L4Q2** - Dificuldades: Encontrar um vídeo sobre equilíbrio químico, contextualizar com o cotidiano do aluno, encontrar um simulador de equilíbrio químico.

**L6Q13** - Ademais, a aula funcionou da forma que eu queria, os slides foram apresentados, o site da tabela periódica interativa funcionou, todos conseguiram acessar o *google* formulários e os simuladores também funcionaram conforme esperado.

**L3Q9** - Não me sentia muito seguro nas respostas, isso ficou evidente olhando o vídeo, porque sempre eu deixava um ar de dúvida nas respostas [...].

De acordo com os trechos acima apresentados, a licencianda 4 comenta que, durante o planejamento, procurou por simuladores para abordar o conteúdo de Equilíbrio Químico e sentiu dificuldades em encontrar materiais midiáticos sobre o tema, a fim de contextualizar a aula para seus alunos, enquanto o licenciando 6 menciona sobre o funcionamento dos recursos utilizados por ele durante a execução da sua aula, como os slides, um site interativo da Tabela Periódica e questionários do *Google forms*. O licenciando 3, comenta que após assistir ao vídeo da aula, faz análises das suas ações durante o microensino, mencionando sua insegurança ao lecionar principalmente ao responder aos questionamentos dos alunos.

Dessa forma, os licenciandos experenciam momentos em que refletem sobre outras práticas de ensino a partir de materiais midiáticos, seja com o uso de simuladores, vídeos, slides, sites, google formulários, dentre outros, durante os três momentos: no planejamento, na execução do microensino e na autoscopia.

O segundo contexto do PRO tem relação com as reflexões sobre a opinião de pesquisadores da área de Ensino a partir de textos e leituras. No momento do planejamento, os licenciandos se fundamentaram em textos e artigos de pesquisadores da área discutidos nas aulas anteriores da disciplina. Identificamos também aspectos desse contexto durante a execução da aula ao fazerem uso de trechos dos textos e artigos para contextualizar as aulas, assim como durante a autoscopia, refletindo aspectos da aula, considerando os referenciais teóricos estudados. Apresentamos alguns exemplos:

**L1Q3** - A maior facilidade foi conseguir encontrar todo o conteúdo online ou em livros, com explicações “didáticas” e exemplos.

**L6E28** - Eu iria comentar sobre [quimioterapia], eu até estava com um ponto na trajetória hipotética, mas na hora das perguntas deles e tudo mais, eu preferia que eles dessem esse encaminhamento, pra ver o que que eles sabiam, e eu deixei um pouquinho de lado essa questão da quimioterapia e tudo mais, mas eu tinha planejado em comentar sobre a quimioterapia também.

**L4E23** - Nos últimos minutos da aula, eu senti assim, que não estava segura para responder às perguntas, tanto que eu respondi uma pergunta errada, e eu nem percebi, eu só fui ver que estava errada na hora que eu vi a gravação, então acho que foi mais nervosismo mesmo.

O licenciando 1 afirma que pesquisou sobre o conteúdo da aula, durante o planejamento, em sites e livros, e que por meio da leitura de alguns textos, conseguiu encontrar bons exemplos e explicações sobre o conteúdo. O licenciando 6 comenta que fez uso da trajetória hipotética de aprendizagem (assunto discutido em sala por meio de artigos e atividades) em seu planejamento, e que durante a



execução do microensino, deixou os alunos se expressarem para investigar o que eles sabiam a respeito do assunto. A licencianda 4 ao assistir a gravação do microensino, reflete sobre os fatos ocorridos na aula e percebe que ao responder o questionamento de um aluno, não se atentou aos referenciais teóricos estudados e responde de forma incorreta, atrelando esta situação ao seu nervosismo durante a aula.

Sendo assim, os licenciandos refletem sobre a opinião de outros pesquisadores da área de Ensino, e da área de Química, a partir de textos e referenciais que foram trabalhadas ao longo da disciplina, tanto no momento do planejamento, quanto na execução da aula e na autoscopia.

Planejar e executar a aula, assim como assisti-la e se autoavaliar são atividades científicas que possibilitam que os licenciandos reflitam sobre si mesmos enquanto aprendizes da docência, e dessa forma relacionamos o contexto C do PRO com os momentos do planejamento, da execução e da autoscopia. A seguir são apresentados alguns exemplos de falas dos licenciandos nesse contexto:

**L3Q2** - As facilidades que eu encontrei no planejamento foram sobre o tema, a avaliação e a justificava [...].

**L1Q7** - [A aula] não ocorreu da mesma forma que planejei, teve um aspecto positivo que me impactou que foi a participação grande dos alunos.

**L7Q10** - Foi muito bom ter a oportunidade de assistir à aula, agora como se fosse um olhar externo, para verificar os possíveis erros e possíveis pontos a serem melhorados.

O licenciando 3 reflete sobre si mesmo enquanto um aprendiz da docência quando afirma que ao elaborar o plano de aula teve facilidade em discorrer sobre o conteúdo da aula, em propor instrumentos para avaliar os alunos, assim como pensar em justificativas que mostrassem a relevância do conteúdo. O licenciando 1 comenta que durante a execução do microensino, mesmo sua aula não tendo ocorrido conforme planejada, considera que teve aspectos positivos, uma vez que os alunos participaram bastante. O licenciando 7, se autoavalia ao assistir o vídeo de sua aula, identificando possíveis deslizos e enfatizando pontos que podem ser melhorados.

De acordo com os relatos dos licenciandos, eles refletem sobre si mesmos enquanto aprendizes da docência, durante o desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino e Estágio supervisionado IV, e enquanto participam dos três momentos da atividade 14: no planejamento, na execução e na autoscopia do microensino.

O contexto D do PRO diz respeito às reflexões sobre a própria prática, a partir de experiências de campo. Por conta do momento pandêmico, os licenciandos realizaram as regências na própria universidade, ministrando aulas para os colegas da turma e de outros anos do curso. As intervenções com a professora-formadora e com a pesquisadora durante a execução da tarefa, possibilitaram que os licenciandos refletissem sobre a própria prática docente, uma vez que eles refletem sobre as situações de aprendizagem docente vivenciada por eles, seja quando comentam sobre o que alterariam ou não em planejamentos futuros, ou quando mencionam situações inesperadas durante as aulas e como lidar com elas em outras situações de ensino e quando repensam suas ações futuras em outras propostas de ensino. Alguns exemplos de falas dos licenciandos são apresentados abaixo:

**L5Q11** - Acredito que reduziria alguns conceitos da revisão de conteúdo para dar mais ênfase na parte matemática, onde os estudantes têm mais dificuldade, [...] acredito que não seria tão simples e trivial, esse tratamento matemático, para estudantes do ensino médio tendo um primeiro contato com o conteúdo.

**L4Q11** – Minha aula foi péssima, não consegui gerir o tempo de aula adequadamente. Muito menos responder com clareza às perguntas dos alunos.

**L1Q22** - Acredito que sim, [manteria o planejamento em uma próxima aula] várias reflexões somente consegui fazer assistindo ao vídeo, mesmo fazendo reflexões após a aula (com as minhas memórias) não consegui perceber e analisar tudo o que aconteceu.



A licencianda 5 reflete sobre a própria prática em relação ao seu planejamento, quando afirma que faria alterações no conteúdo, pensando em um novo planejamento que abordasse o mesmo tema da aula. A licencianda 4 faz reflexões sobre o momento da execução de seu microensino e dessa forma afirma que não gostou do desenvolvimento de sua aula, visto que não conseguiu gerir o tempo da aula e não conseguiu responder, com clareza, aos questionamentos dos alunos. O licenciando 1, após assistir a gravação da aula, menciona que manteria o seu planejamento em aulas futuras, mas destaca que só conseguiu refletir sobre várias situações da aula ao assistir ao vídeo.

Dessa forma, os licenciandos refletem sobre a própria prática, durante o planejamento, a execução e autoscopia de seus microensinos, momento em que experenciam as diferentes situações que ocorrem na prática da docência.

Diante do exposto, concordamos com Suart e Marcondes (2022) quando afirmam que o desenvolvimento do PRO na formação inicial tem se “demonstrado uma metodologia potencializadora para possibilitar uma reflexão mais crítica de futuros professores sobre suas ações docentes” (SUART e MARCONDES, 2022, p. 93). As pesquisadoras comentam que o PRO pode contribuir para os cursos de formação inicial de professores, promovendo “diferentes momentos de reflexão, relacionando teoria e prática, visando a promoção de um ensino para uma formação mais crítica dos alunos do ensino médio” (SUART e MARCONDES, 2022, p. 93).

Ressaltamos a importância de proporcionar aos futuros professores espaços formativos que provoquem discussões e reflexões sobre a docência e as disciplinas de estágio supervisionado são espaços profícuos para estas discussões.

Considerando os diferentes contextos nos quais a aprendizagem da docência se desenvolve e os diversos saberes necessários para a prática do professor, os quais englobam os saberes advindos das vivências enquanto estudante ao longo de toda formação, do estudo das teorias da educação e de referenciais teóricos da área, dos currículos, dos documentos oficiais e, também, dos conhecimentos adquiridos na prática, se faz necessário que os cursos de formação inicial promovam um ambiente reflexivo que integre todas as variáveis apontadas, as quais influenciam diretamente na qualidade da formação do futuro professor (STANZANI, 2018, p. 74).

Sendo assim, quando o licenciando vivencia diferentes contextos e saberes na construção de sua identidade docente, consegue compreender sua futura profissão de maneira mais ampla, permitindo que seu processo de reflexão não termine em sua formação inicial, mas continue permeando sua carreira de forma constante, ressignificando sua prática docente.

## **Considerações finais**

O objetivo desse estudo consistiu em analisar as implicações de uma atividade desenvolvida em uma disciplina planejada a partir dos pressupostos do PRO na formação inicial de licenciandos em Química. Para tal, foram analisadas as manifestações de licenciandos ao responderem a um questionário e suas falas durante uma entrevista, relacionadas ao planejamento, à execução e à autoscopia dos microensinos.

Todas as atividades desenvolvidas ao longo da disciplina foram planejadas considerando os contextos do PRO, a fim de que os licenciandos pudessem refletir sobre aspectos da docência em diferentes momentos, por exemplo, na leitura e discussão de artigos relacionados à formação docente; na escrita de uma narrativa sobre como seria um dia como professor; nas discussões de aspectos formativos e estilos de aprendizagem, ao elaborarem uma trajetória hipotética de aprendizagem (THA), ao analisarem as aulas de outros professores em exercício e durante o planejamento, execução e autoscopia dos seus microensinos.



Os contextos reflexivos do PRO foram amplamente articulados pelos licenciandos durante a elaboração e execução dos microensinos, assim como durante a autoscopia uma vez que os licenciandos refletem: sobre outras práticas de ensino, sobre a opinião de pesquisadores da área a partir de textos e leituras, sobre si mesmo enquanto aprendiz da ciência a partir de atividades científicas e sobre a própria prática a partir de experiências de campo. Nesse sentido, reforçamos que planejar atividades que contemplem os pressupostos do PRO pode promover diversos momentos de reflexão, possibilitando que os licenciandos, orientados pela professora-formadora, desenvolvam o seu conhecimento docente e possam retroalimentá-lo durante o processo formativo a partir de suas experiências reflexivas.

## Referências

ABELL, S. K.; BRYAN, L. A. Reconceptualizing the elementary science methods course using a reflection orientation. **Journal of Science Teacher Education**, v. 8, n. 3, p. 153-166, 1997.

ARRIGO, V. **Estudo sobre as reflexões dos estudantes em Química nas atividades de microensino**: implicações para a formação inicial docente. (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). 2015. 124 f. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

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

BAROLLI, E., e VILLANI, A. A formação de professores de ciências no Brasil como campo de disputas. **Exitus**, Santarém: Universidade Federal do Oeste do Pará, v. 5, n. 1, p. 72-90, 2015.

BROIETTI, F. C. D.; RIBAS, J. F.; ASSAI, N. D. de S; PINHEIRO, D. J. A. Uma trajetória de aprendizagem de conceitos introdutórios de química orgânica por meio da resolução de problemas. **Ensino e Tecnologia em Revista**, Londrina: Universidade Tecnológica Estadual do Paraná, v. 5, n. 2, p. 160-187, jul./dez. 2021.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

CERQUEIRA, T. C. S. **Estilos de Aprendizagem em universitários**. 2000. 179 f. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós - Graduação em Psicologia Educacional. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil, 2000.

COSTA, S. L. R.; BROIETTI, F. C. D. Potencialidades do microensino reflexivo na formação inicial de professores de Química. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, v. 11, e034884, p. 1-19, 2021.

CRISPIM, C. V.; SÁ, L. P. O conhecimento pedagógico do conteúdo no desenvolvimento de ações voltadas à formação inicial de professores de química. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, n. 3, p. 543-561, 2019.

FELIX, F.; CACIOLATO, B. L.; SANTOS, E. R. Uma trajetória de ensino e aprendizagem para o trabalho com vetores por meio da resolução de problemas. **Educação Matemática em Revista**, Rio Grande do Sul, n. 18, v. 1, p. 66-75, 2017.

GONÇALVES, F. P. et. al. Como é ser professor de química: histórias que nos revelam. In: **IV ENCONTRO IBERO-AMERICANO DE COLETIVOS ESCOLARES E REDES DE PROFESSORES QUE FAZEM INVESTIGAÇÃO NA SUA ESCOLA**. 2005, Lageado. Anais... Lageado: UNIVATES, 2005. Disponível em: <http://ensino.univates.br/~4iberoamericano/trabalhos/trabalho086.pdf>. Acesso em: 08 de jun. de



2020.

JACOB, J. M.; BROIETTI, F. C. D. Processo de reflexão orientada e a perspectiva prática reflexiva: quais articulações? **Educação Química em Ponto de Vista**, v. 4, n. 1, p. 01–23, 2020.

LIMA, G. B. V.; SANTOS, M. L. B.; Contribuição do Estágio Supervisionado para formação do futuro professor no Curso de Licenciatura em Química do IFPB. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química, Brasília. **Anais do XV ENEQ**, 2010. Disponível em: <http://www.xvneq2010.unb.br/resumos/R0948-1.pdf>. Acesso em 16 de março de 2022.

ROSA, L. M. R., SUART, R. de C. e MARCONDES, M. E. R. Regência e análise de uma sequência de aulas de química: contribuições para a formação inicial docente reflexiva. **Ciência e Educação**, Bauru: Universidade Estadual de São Paulo, v. 23, n. 1, p. 51-70, 2017.

STANZANI, E. de L. **Saberes Docentes e a Prática nos Estágios: possibilidades na formação inicial de professores de Química**. 2018. 251 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2018.

SUART, R. C. e MARCONDES, M. E. R. O processo de reflexão orientada como metodologia para a formação inicial docente: almejando a abordagem de ensino por investigação na educação básica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre: Instituto de Física: UFRGS. v. 27, n. 2, p. 93-115, 2022.