



ELISÂNGELA REZENDE

**INVESTIGANDO A PRÓPRIA PRÁTICA DOCENTE:
O INÍCIO DA CARREIRA DOCENTE E AS CONTRIBUIÇÕES DA
REFLEXÃO ORIENTADA PARA O DESENVOLVIMENTO
PROFISSIONAL**

**LAVRAS-MG
2025**

ELISÂNGELA REZENDE

**INVESTIGANDO A PRÓPRIA PRÁTICA DOCENTE: O INÍCIO DA CARREIRA
DOCENTE E AS CONTRIBUIÇÕES DA REFLEXÃO ORIENTADA PARA O
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática, área de concentração em Práticas Pedagógicas e Formação Docente, para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora
Profa. Dra. Rita de Cassia Suart

**LAVRAS – MG
2025**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Rezende, Elisângela.

Investigando a própria prática docente: o início da carreira docente e as contribuições da reflexão orientada para o desenvolvimento profissional / Elisângela Rezende. - 2025.

101 p. : il.

Orientadora: Rita de Cassia Suart

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2025.
Bibliografia.

1. Reflexão docente. 2. Formação de professores. 3. Desenvolvimento profissional. I. Suart, Rita de Cassia. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

ELISÂNGELA REZENDE

**INVESTIGANDO A PRÓPRIA PRÁTICA DOCENTE: O INÍCIO DA CARREIRA
DOCENTE E AS CONTRIBUIÇÕES DA REFLEXÃO ORIENTADA PARA O
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL**

**INVESTIGATING ONE'S OWN TEACHING PRACTICE: THE BEGINNING OF THE
TEACHING CAREER AND THE CONTRIBUTIONS OF GUIDED REFLECTION TO
PROFESSIONAL DEVELOPMENT**


Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática, área de concentração em Práticas Pedagógicas e Formação Docente, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 30 de junho de 2025.

Dra. Rita de Cássia Suart UFLA

Dr. João Batista dos Santos Junior UFSCar

Dra. Josefina Aparecida de Souza UFLA

Documento assinado digitalmente
 RITA DE CASSIA SUART
Data: 19/03/2026 10:35:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Rita de Cassia Suart
Orientadora

**LAVRAS – MG
2025**

À minha família pelo apoio e carinho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus e à Nossa Senhora Aparecida pela minha vida, saúde e por sempre me iluminarem e me guiarem.

Aos meus familiares, por sempre estarem ao meu lado, apoiando-me e incentivando minhas decisões.

À minha mãe, sem ela nunca teria tido a força e a garra para lutar pelos meus sonhos, ela me inspira e me encoraja.

Aos meus pais, João Batista e Ângela, pela vida que me deram, amor, educação e incentivo, sempre fazendo o melhor para mim e meus irmãos.

Aos meus irmãos João Paulo e Tiago que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e torcendo por mim.

À minha cunhada, Karine e a meus sobrinhos João Pedro e Beatriz, por todo o amor, carinho e incentivo.

Com amor, ao meu marido Leonardo, por todo o seu companheirismo, paciência, amizade e carinho. Por sempre me apoiar em todas as decisões, ouvindo-me, em momentos de desesperos e aflições e dizendo que tudo ia dar certo. São tantas as palavras que não conseguiria expressar o quanto a sua presença é importante em minha vida. Obrigada por me apoiar e cuidar de mim sempre!

À professora Rita que sempre me orientou, com paciência, dedicação e carinho, desde a graduação, incentivando-me a escrever, estudar e ter outro olhar para o ensino de química. Grande parte de meu aprendizado e minha formação devo a você, professora, que sempre orientou minhas escolhas.

À querida Josy, por estar ao meu lado desde a graduação me acolhendo com suas palavras de amizade e carinho e por aceitar fazer parte da minha banca examinadora.

Aos colegas de curso, principalmente àqueles que se fizeram amigos durante o mestrado, Ane Elize e Fran, que vão estar sempre no meu coração e torço para que cada um realize seus sonhos.

Aos meus professores por todo o ensinamento, principalmente àqueles que acreditam no meu potencial e me ajudaram durante o curso: Marianna, Irazziet e Silvia.

A professora Irazziet e ao professor João Batista por terem aceitado o convite em compor minha banca e compartilhar seus conhecimentos conosco.

Com carinho, ao grupo PRO: Pablo, Maria Clara, Eduardo, Emilly, Grazi, Lilian, Zandor e Jéssica, por contribuírem significativamente para a realização desta pesquisa e pela

amizade construída, durante nossos estudos e conversas no laboratório, durante os congressos e as confraternizações.

Por fim, à Universidade Federal de Lavras, ao Departamento de Química e ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela oportunidade, contribuição e realização deste trabalho.

“A educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo” (Paulo Freire).

RESUMO

Esta pesquisa investiga as crenças educacionais e os conflitos enfrentados por uma Professora de Química do Ensino Médio, em início de carreira, bem como o seu processo de desenvolvimento profissional, durante sua participação no PRO. A pesquisa analisa como esses conflitos impactam seu engajamento profissional e de que maneira o Processo de Reflexão Orientada (PRO) contribui para o desenvolvimento profissional da docente. Adotou-se uma abordagem qualitativa e é estruturada em torno de entrevistas, transcrições e análises das respostas da Professora ao questionário de crenças pedagógicas INPECIP e registros dos encontros individuais e em grupo do PRO, além das reflexões registradas em seu diário de campo. A análise dos dados mostra como as concepções da professora evoluíram ao longo do PRO, demonstrando uma tendência crescente em adotar práticas pedagógicas mais construtivistas. A participação no PRO contribuiu significativamente, para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao planejamento, à mediação e à análise crítica da prática pedagógica. Os resultados apontam também para a importância da construção de espaços formativos que promovam o diálogo, a escuta e o acompanhamento, favorecendo a superação de inseguranças típicas do início da carreira docente. Além disso, a pesquisa evidenciou que a reflexão sobre a prática, quando conduzida de forma orientada e sustentada por fundamentação teórica, potencializa a resignificação de crenças e concepções pedagógicas, promovendo o desenvolvimento de uma identidade docente mais crítica e consciente.

Palavras-chave: reflexão docente; formação de professores; desenvolvimento profissional; reflexão orientada; início da carreira docente; PRO.

ABSTRACT

This research investigates the educational beliefs and conflicts faced by an early-career High School Chemistry Teacher and her professional development process during her participation in the Guided Reflection Process (GRP). The study examines how these conflicts affect her professional engagement and how the GRP contributes to the teacher's professional development. A qualitative approach was adopted, structured around interviews, transcriptions, and analyses of the teacher's responses to the INPECIP pedagogical beliefs questionnaire, records of individual and group GRP meetings, and reflections recorded in her field journal. Data analysis shows how the teacher's conceptions evolved throughout the GRP, demonstrating a growing tendency to adopt more constructivist pedagogical practices. Participation in the GRP significantly contributed to the development of skills related to planning, mediation, and critical analysis of pedagogical practices. The results also highlight the importance of creating training spaces that promote dialogue, listening, and monitoring, helping to overcome the insecurities typical of early teaching careers. Furthermore, the research demonstrated that reflection on practice, when conducted in a guided manner and supported by theoretical foundations, enhances the redefinition of beliefs and pedagogical concepts, fostering the development of a more critical and conscious teaching identity.

Keywords: teaching reflection; teacher training; professional development; guided reflection; early teaching career; GRP.

INDICADORES DE IMPACTO

A pesquisa desenvolvida teve como objetivo investigar as crenças educacionais e os conflitos enfrentados por uma professora de Química em início de carreira, bem como analisar o processo de desenvolvimento profissional da docente durante sua participação no Programa de Reflexão Orientada (PRO). Os resultados evidenciaram impactos sociais e educacionais relevantes, especialmente ao revelar como a prática reflexiva contribuiu para superar as inseguranças e dificuldades típicas do início da carreira docente, fortalecendo o engajamento profissional e a qualidade do ensino ofertado no ambiente escolar. Observou-se que a vivência no PRO potencializou a adoção de práticas pedagógicas mais construtivistas, o que impacta diretamente o processo de ensino-aprendizagem ao promover aulas mais investigativas, participativas e contextualizadas. Do ponto de vista extensionista, o trabalho beneficiou a comunidade escolar ao integrar a professora em um espaço formativo dialógico, no qual saberes acadêmicos e experiências práticas foram compartilhados, envolvendo docentes e discentes na construção coletiva de conhecimento. Esse impacto pode ser classificado na área temática da Educação da Política Nacional de Extensão, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao favorecer práticas que promovem equidade no acesso ao conhecimento científico. Embora os efeitos econômicos e tecnológicos sejam indiretos, o estudo contribuiu culturalmente ao valorizar a reflexão crítica como prática transformadora, estimulando a formação de professores mais conscientes de seu papel social. Assim, o trabalho apresenta impactos concretos na formação docente e potenciais repercussões no processo de ensino-aprendizagem em escolas de educação básica, fortalecendo o vínculo entre universidade e sociedade e consolidando o compromisso com uma educação emancipatória e de qualidade.

IMPACT INDICATORS

The research aimed to investigate the educational beliefs and conflicts faced by a novice Chemistry teacher, as well as to analyze the teacher's professional development process during her participation in the Guided Reflection Program (PRO). The results highlighted relevant social and educational impacts, especially by revealing how reflective practice contributes to overcoming the insecurities and difficulties typical of the beginning of the teaching career, strengthening professional engagement and the quality of education offered in the school environment. It was observed that the experience in PRO enhanced the adoption of more constructivist pedagogical practices, which directly impacts the teaching-learning process by promoting more investigative, participatory, and contextualized classes. From an extension perspective, the work benefited the school community by integrating the teacher into a dialogical formative space in which academic knowledge and practical experiences were shared, involving teachers and students in the collective construction of knowledge. This impact can be classified under the thematic area of Education of the National Extension Policy, in line with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 4 (Quality Education) and SDG 10 (Reduced Inequalities), by fostering practices that promote equity in access to scientific knowledge. Although the economic and technological effects are indirect, the study contributes culturally by valuing critical reflection as a transformative practice, encouraging the formation of teachers who are more aware of their social role. Thus, the work presents concrete impacts on teacher education and potential repercussions on the teaching-learning process in basic education schools, strengthening the link between university and society and consolidating the commitment to an emancipatory and quality education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Material coletado durante a pesquisa.....	34
Quadro 2 - Normas para transcrição	37
Quadro 3 - Agrupamento de questões por dimensões.....	38
Quadro 4 - Descrição das categorias para análise das reflexões sobre a prática	41
Quadro 5 - Respostas para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão EC	45
Quadro 6 - Justificativas dadas pela professora às respostas Concordo Parcialmente na dimensão EC.....	46
Quadro 7 - Respostas da Professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão IC	50
Quadro 8 - Respostas da Professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão MD.....	56
Quadro 9 - Justificativas dadas pela Professora às respostas Concordo Parcialmente na dimensão MD.....	57
Quadro 10 - Respostas da professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão AC	62
Quadro 11 - Justificativa dada pela professora à resposta Concordo Parcialmente na dimensão AC.....	63
Quadro 12 - Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.	67

LISTA DE SIGLAS

AC	Aprendizagem das Ciências
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DP	Desenvolvimento Profissional
EC	Ensino de Ciências
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IC	Imagem da Ciência
INPECIP	Inventário de Crenças Pedagógicas e Científicas de Professores
MD	Modelo Didático
P	Professora
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PM	Professora Mediadora
PRO	Processo de Reflexão Orientada
QF	Questionário Final
QI	Questionário Inicial
SEI	Sequência de Ensino Investigativa
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFLA	Universidade Federal de Lavras

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	14
1	INTRODUÇÃO.....	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.1	Formação e Reflexão Docente.....	20
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	25
3.1	Reflexão Docente.....	25
4	METODOLOGIA.....	31
4.1	O Grupo PRO	32
4.2	Contexto da pesquisa	33
4.3	INPECIP.....	36
4.4	Reflexões Sobre a Prática Docente.....	41
4.5	Elaboração e Desenvolvimento da SEI	42
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	44
5.1	Análise das Respostas ao INPECIP.....	44
5.1.1	Crenças Durante o PRO.....	44
5.1.2	Dimensão Ensino de Ciências (EC).....	44
5.1.3	Dimensão Imagem da Ciência (IC)	50
5.1.4	Dimensão Modelo Didático (MD).....	56
5.1.5	Dimensão Aprendizagem das Ciências (AC).....	62
5.2	Reflexões sobre a prática.....	66
5.2.1	Análise dos relatos dos encontros individuais, do diário de campo e do PRO 1, 2 e 3.....	73
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERÊNCIAS.....	93
	ANEXO A – Questionário de Crenças Pedagógicas	97

APRESENTAÇÃO

Quando criança, uma das minhas brincadeiras favoritas era “Escolinha”, na qual uma amiga e eu revezávamos os papéis de professora e aluna. Por ser mais velha, ela me ajudava com os deveres de casa durante a brincadeira, principalmente os de matemática. Hoje nós duas somos professoras, ela de Matemática e eu de Química. Minha trajetória também foi influenciada pelo ambiente familiar, com exceção do meu pai; todos na minha família atuam de alguma forma na docência: minha mãe, como artesã, ministra cursos de formação, compartilhando saberes sobre sua arte, e meus dois irmãos seguiram carreira na área da Matemática.

Esse contexto familiar e afetivo, aliado às experiências vivenciadas, ao longo da minha formação inicial, consolidou ainda mais meu interesse pela profissão docente. Me graduei em Licenciatura em Química pela UFLA (Universidade Federal de Lavras) no ano de 2022. Durante a graduação, tive a oportunidade e o privilégio de participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Capes, uma experiência que permitiu ver de perto um pouco da realidade das escolas e como os projetos que realizávamos, nos quais ministrávamos aulas preparadas em conjunto com o grupo de bolsistas, o professor orientador da universidade e a professora responsável pelas turmas, despertavam a atenção e o interesse dos alunos, pela contextualização com o seu cotidiano e a utilização de estratégias de ensino diferenciadas. Logo o meu interesse pela profissão foi crescendo.

O PIBID me motivou ainda mais e me permitiu ter um maior contato com a verdadeira realidade da profissão. Mesmo antes de terminar a graduação, eu tinha planos de seguir para o mestrado e aperfeiçoar ainda mais os estudos na área da educação, então, em 2023, ingressei no mestrado e iniciei também na carreira docente, assumindo aulas no Ensino Médio e na Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede pública estadual de Minas Gerais.

Com o início da carreira docente, vieram também os desafios, dilemas e conflitos e a necessidade de enfrentá-los, além de compreendê-los e superá-los, por meio da reflexão sobre a minha própria prática para que eu pudesse evoluir em relação à profissão. Foi nesse contexto que surgiu a escolha de assumir minha própria trajetória como objeto de estudo nesta dissertação, uma vez que as minhas vivências, dilemas e reflexões podem representar um recorte significativo de uma realidade compartilhada por muitos docentes em início de carreira.

Com a análise das minhas próprias experiências, especialmente no contexto da participação no grupo PRO, busco dar visibilidade aos caminhos percorridos, aos desafios enfrentados e às aprendizagens construídas ao longo desta trajetória. Trata-se de um exercício

de reflexão crítica que, segundo autores como Alarcão (2011) e Zeichner (2008), é essencial para a construção de uma identidade docente mais consciente, autônoma e transformadora.

Ao compartilhar essa experiência, espero contribuir com a formação de outros professores, futuros e em exercício, bem como com a ampliação das discussões acadêmicas sobre o desenvolvimento profissional docente. Esta pesquisa representa, portanto um esforço para construir saberes que possam dialogar com a realidade de muitos outros professores em processo de formação e crescimento profissional.

1 INTRODUÇÃO

Ensinar é uma jornada contínua para um professor, e aprender a ensinar se estende ao longo de toda sua carreira. Esse processo de aprendizado pode envolver uma reavaliação e reflexão profunda das crenças educacionais dos professores em formação, resultando em ajustes significativos, ou até mesmo, em mudanças radicais na sua prática docente.

Ao confrontar a atual realidade do ensino com suas próprias crenças, professores em início de carreira podem desenvolver conflitos ou preocupações educacionais, especialmente quando essas crenças são desafiadas pelo contexto em que atuam. Ao lidar com esses conflitos e preocupações de forma pessoal e contínua, os professores estão envolvidos em um desenvolvimento profissional ao longo do tempo (Bejarano; Carvalho, 2003).

Essas crenças educacionais são construídas, ao longo de toda a vida, desde a iniciação escolar, como aluno da educação básica e afetam direta ou indiretamente no comportamento do professor ao iniciar sua carreira docente. Diante disso, acreditamos que uma questão importante para a pesquisa sobre a formação de professores seria compreender as dificuldades dos professores em modificar essas crenças, as quais, ao serem confrontadas, transformam-se em preocupações e conflitos educacionais, podendo influenciar as suas percepções e seus julgamentos e, até mesmo, afetar o seu comportamento em sala de aula. Tais conflitos podem ocorrer, durante o medo e os anseios que surgem, ao iniciar a carreira como professor, a resistência dos alunos às atividades planejadas pelo professor novato, à burocracia que é imposta aos professores e à escola, entre outros momentos de sua vivência na profissão (Bejarano; Carvalho, 2003).

Ao questionar e refletir de maneira crítica sobre os fatores que impactam o ambiente escolar e a sua própria prática docente, os professores podem começar a adotar uma nova postura mais questionadora e reflexiva em relação às suas próprias ações (Alarcão, 2011; Peme-Aranega *et al.*, 2009; Silva, 2015). Assim, examinar e refletir sobre suas próprias concepções (sejam elas explícitas ou implícitas) representa um primeiro passo crucial para que professores desenvolvam visões mais apropriadas e, ao mesmo tempo, aprimorem suas práticas em sala de aula (Peme-Aranega *et al.*, 2009).

Desse modo, estudos na área de Ensino de Ciências têm empregado a metodologia da Reflexão Orientada para mostrar que essas experiências impactam a forma como os professores pensam suas práticas e, principalmente, suas crenças pessoais sobre o processo de ensino e aprendizagem (Bryan; Recesso, 2006; Peme-Aranega *et al.*, 2009; Silva, 2015). Segundo Suart e Marcondes (2018), o Processo de Reflexão Orientada (PRO) visa estimular a professores ou

futuros professores, por meio de um processo orientado realizado por um professor mais experiente (mediador/tutor), reflitam sobre suas concepções e práticas de ensino e aprendizagem. Com base no pressuposto de que os professores têm suas próprias ideias, crenças e valores, o PRO apoia-se na reavaliação e reelaboração dessas ideias. Ele se caracteriza por proporcionar aos professores espaços e contextos, nos quais possam descrever e refletir sobre suas concepções com o apoio de um mediador/tutor, facilitando momentos e espaços para que eles possam clarificar, confrontar e, em alguns casos, modificar suas teorias pessoais (Suart; Marcondes, 2018).

Depois da leitura e discussão de artigos sobre estratégias e metodologias inovadoras, elaboração de materiais, regência de aulas, por exemplo, realiza-se uma reflexão sobre essas experiências vivenciadas, utilizando-se, para isso, aportes teóricos pertinentes aos temas abordados e o confronto das concepções epistemológicas e didáticas apresentadas pelos participantes (Peme-Aranega *et al.*, 2009; Abell; Bryan, 1997). Nesse contexto, o Processo de Reflexão Orientada (PRO) contribui para a prática da reflexão por parte dos professores, pois eles têm a oportunidade, por meio da mediação desse professor mais experiente, de elaborar e reavaliar suas ideias e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem, assim como suas metodologias e sua própria prática.

Assim, um professor iniciante pode desenvolver concepções de ensino baseadas nas experiências vivenciadas, durante o estágio inicial da carreira, que podem incluir a idealização do papel docente, expectativas sobre o comportamento dos alunos e metodologias de ensino herdadas de suas próprias experiências como estudante, bem como suas crenças sobre o ensino e a aprendizagem, as quais podem ser significativamente influenciadas por modelos de ensino observados, durante a formação acadêmica, mas passam por ajustes, à medida que enfrentam a realidade do contexto escolar e as práticas pedagógicas exigidas no dia a dia (Bejarano; Carvalho, 2003; Suart; Marcondes, 2018).

Logo essas concepções podem ser afrontadas, durante a prática educacional, constituindo-se, então, em preocupações ou conflitos educacionais que originam de diferentes fontes relacionadas à dicotomia teoria/prática. Diante de tais conflitos, o professor iniciante pode lidar com eles de maneira pessoal e, portanto é essencial que o professor em início de carreira assuma uma postura crítica e reflexiva durante a construção da sua identidade profissional (Bejarano; Carvalho, 2003; Suart; Marcondes, 2018). Ao questionar e pensar criticamente sobre as questões que influenciam o ambiente escolar e a prática docente, o professor iniciante pode começar a assumir uma nova postura questionadora e reflexiva sobre suas ações (Bejarano; Carvalho, 2003; Bernardo, 2018; Suart; Marcondes, 2018).

Desse modo, a questão de pesquisa que motiva o presente trabalho é: **Quais concepções e crenças emergem durante o desenvolvimento profissional de uma professora iniciante e quais as contribuições do Processo de Reflexão Orientada (PRO) para o seu processo de formação docente continuada?** Acredita-se que o PRO possa contribuir para a formação de professores mais críticos e reflexivos, uma vez que, durante sua participação no PRO, o professor é mediado por um professor mais experiente, o qual o mobiliza para (re)elaborar e (re)avaliar suas metodologias e práticas de ensino, assim como suas ideias e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem (Bryan; Recesso, 2006).

Buscando responder à questão de pesquisa, neste trabalho, buscaremos **investigar as crenças educacionais trazidas por uma professora de Química do Ensino Médio em início de carreira e os conflitos que emergiram em decorrência dessas crenças, ou seja, como os conflitos gerados impactam seu engajamento profissional e de que maneira as experiências e suportes institucionais como o PRO influenciam o seu desenvolvimento profissional no contexto da sala de aula e da cultura escolar.** Para isso foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e caracterizar as concepções manifestadas pela professora, durante o PRO, por meio de suas respostas a um instrumento de pesquisa;
- b) Identificar e caracterizar as crenças educacionais iniciais da professora ao iniciar a carreira e analisar como essas crenças influenciam suas expectativas e abordagens pedagógicas iniciais;
- c) Identificar os conflitos que emergem em decorrência das crenças educacionais da professora e analisar como eles impactam o seu engajamento profissional;
- d) Analisar o impacto do PRO no seu desenvolvimento profissional.

Nesse sentido, apresentamos nos Capítulos 2 e 3, a fundamentação teórica e a revisão bibliográfica, respectivamente, contemplando as principais contribuições sobre a Reflexão Docente, de modo que esses estudos corroborem com a nossa pesquisa e deem aporte teórico sobre a reflexão docente e o desenvolvimento profissional de professores iniciantes, de forma que possam justificar a importância de nossa pesquisa e que contribuam com nossa análise. No Capítulo 4, apresenta-se a metodologia da pesquisa, abordando como a pesquisa foi elaborada e desenvolvida, a escola e os estudantes envolvidos, a metodologia de coleta de dados e de análise dos dados. O Capítulo 5 apresenta a análise dos dados, como analisamos as concepções da professora, durante sua atuação profissional, por meio de respostas ao INPECIP e das

transcrições de entrevistas e dos encontros individuais e em grupo durante o PRO, e o Capítulo 6 apresenta as considerações, por meio de inferências e reflexões sobre a análise realizada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentamos a constituição do referencial teórico para esta investigação, contemplando a formação e a reflexão docente.

2.1 Formação e Reflexão Docente

A formação inicial e continuada de professores não pode mais se limitar ao estudo e domínio de conteúdos e técnicas para serem utilizadas pelos docentes, em suas práticas pedagógicas, de modo a evitar que adotem uma postura acrítica, simplesmente reproduzindo as metodologias que aprenderam e experimentaram ao longo de sua trajetória. A reflexão sobre a ação é essencial para formar professores que possam compreender a si mesmos e o mundo ao seu redor, incentivando-os ao questionamento do saber e da experiência (Baptista, 2003). Nesse contexto, Mizukami e Reali (2002, p. 167) define o conceito de reflexão-sobre-a-ação “[...] como um caminho para o aprimoramento da prática e a formação dos professores, por ajudar a refazer o caminho trilhado possibilitando descobrir acertos e erros e tentar construir novos rumos para a atuação, quando necessário”.

Ao iniciar sua carreira docente, o professor se depara com diversas dificuldades, ao atuar em sala de aula e ao lidar com as diversas e complexas variáveis que envolvem a docência, gerando necessidades que vão além dos conhecimentos vivenciados durante a sua formação inicial. Desta forma, a prática reflexiva, no contexto do desenvolvimento profissional, desempenha um papel fundamental na superação dos conflitos emergidos durante essa fase (Bejarano; Carvalho, 2003; Santos Júnior, 2014).

A expressão prática reflexiva surge da necessidade de os professores avaliarem e reavaliarem constantemente suas metodologias e práticas de ensino, de maneira a revisitarem crenças, concepções, ações e os acontecimentos de sala de aula, o que pode proporcionar a eles crescimento profissional (Alarcão, 2011; Mellado Jiménez, 1996; Peme-Aranega *et al.*, 2009).

Nesse sentido, Alarcão (2011) destaca, em um trecho de seu livro, a criatividade como uma ferramenta que possibilita aos indivíduos encontrarem maneiras próprias e originais de agir e intervir na sociedade. Professores, ao serem criativos, podem desenvolver métodos únicos e adaptados às necessidades dos seus alunos e às especificidades do ambiente em que atuam. Porém não basta ser criativo, é crucial que os professores reflitam sobre suas práticas, compreendam as condições sob as quais atuam e reconheçam como essas condições influenciam suas ações. A sistematização do conhecimento permite que essa prática criativa se

torne um conhecimento organizado e fundamentado, que pode ser compartilhado, melhorado e utilizado como base para futuras intervenções pedagógicas. Assim, um professor reflexivo necessita da combinação da criatividade e reflexão sistemática, o que possibilita uma prática pedagógica consciente, crítica e inovadora, que se adapta e responde às demandas sociais e educacionais da melhor forma.

Alarcão (2011, p. 49) ainda destaca que:

Se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, ela necessita de contextos que favoreçam o seu desenvolvimento, contextos de liberdade e responsabilidade. É repetidamente afirmado, nos estudos em que o fator da reflexão é tido em consideração, a dificuldade que os participantes revelam em pôr em ação os mecanismos reflexivos, sejam eles crianças, adolescentes ou adultos. É preciso vencer inércias, é preciso vontade e persistência. É preciso fazer um esforço grande para passar do nível meramente descritivo ou narrativo para o nível em que se buscam interpretações articuladas e justificadas e sistematizações cognitivas.

Para Peme-Aranega *et al.* (2009, p. 285),

[...] a análise e a reflexão acerca de suas próprias concepções (explícitas ou implícitas) constituem um primeiro passo para gerar nos professores, ou futuros professores, por um lado, concepções mais adequadas e, por outro, um melhoramento das práticas em sala de aula.

Considerar o pensamento do professor, durante sua formação inicial ou continuada, implica compreender que ele não é apenas um executor de metodologias prontas, mas, sim, alguém que constrói e processa as informações, toma decisões, cria rotinas e desenvolve conhecimentos práticos, além de possuir crenças sobre sua profissão. Além disso, cada disciplina possui suas próprias crenças e tradições, muitas vezes implícitas, sobre como ensinar e aprender, as quais são transmitidas por especialistas ou vivenciadas ao longo da formação do professor. Portanto a reflexão dos futuros professores sobre suas ações e concepções é essencial para o desenvolvimento de atividades de ensino mais adequadas (Mellado Jiménez, 1996; Suart, 2016).

Para Alarcão (2011, p. 44)

A noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de ideias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceptualização, a noção do profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes certas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa.

A formação das crenças e sua influência no comportamento dos indivíduos são temas de estudo, embora o conceito de crença seja de definição complexa. As crenças formam a base cognitiva das atitudes de um indivíduo e teriam status de interferir nas interações sociais desse ser (Santos Júnior, 2009, 2014).

Krüger (1986) define uma crença como sendo uma proposição que afirma ou nega uma relação entre dois objetos, concretos ou não, ou entre o objeto e algum atributo seu. Raymond e Santos (1995 *apud* Azzi; Sadalla, 2002), apontam que crenças são as ideias fundamentais das pessoas a respeito de suas experiências de vida e afetam diretamente as suas ações.

Para Santos Júnior (2014), uma crença pode ser entendida como um objeto de conhecimento que o indivíduo utiliza, em momentos específicos de sua vida, para tomar decisões, formular juízos de valor ou construir concepções. Esse constructo possui uma natureza ontológica, pois é adotado pelo sujeito sem a necessidade de estar necessariamente embasado em fundamentos teóricos.

O autor ressalta a importância das crenças no exercício pedagógico e conclui que, para desenvolver um modelo de formação que favoreça o crescimento profissional do docente, é fundamental considerar o papel das crenças, tanto na formação inicial, quanto na continuada, incluindo a criação de oportunidades para que o professor possa explicitar, refletir e, se necessário, reorganizar seu sistema de crenças (Santos Júnior, 2014).

Embora o desenvolvimento do professor não se limite apenas às suas crenças, pois também é moldado por suas atitudes e ações, parece evidente que essas últimas são orientadas, em grande medida, por suas crenças. Nesse sentido, a reflexão sobre a prática docente deve ter como eixo central a análise e compreensão do sistema de crenças do professor (Santos Júnior, 2014).

Desse modo, pesquisas no ensino de Ciências têm adotado a metodologia de Reflexão Orientada para demonstrar que a experiência docente, bem como a relação da prática com a teoria, têm impactado a forma como o professor reflete sobre sua prática e, principalmente, suas crenças pessoais em relação ao processo de ensino e aprendizagem (Abell; Bryan, 1997; Bryan; Recesso, 2006). É fundamental que, no decorrer da formação docente, a prática reflexiva seja orientada e mediada por um professor mais experiente, por meio do Processo de Reflexão Orientada (PRO). Suart e Marcondes (2018, p. 6) afirmam que: “O PRO pretende, por meio de um processo orientado realizado por um professor mais experiente (mediador/tutor), que o professor ou futuro professor reflita sobre aspectos relacionados às suas concepções e práticas de ensino e aprendizagem”.

Assim, durante esse processo, o mediador pode ajudar o professor em formação a compreender seus conflitos pessoais e profissionais, principalmente relacionados ao processo de ensino e aprendizagem (Peme-Aranega *et al.*, 2009; Suart; Marcondes, 2018). Peme-Aranega *et al.* (2009, p. 284), destacam ainda que:

[...] permite analisar e refletir sobre o quanto as concepções diferem explícito do implícito (o que é “dito” do que é “feito”), quão diferente são os modelos de ensino que queremos ter e os que se manifestam e como o PRO afeta sua prática discursiva, seu desenvolvimento profissional, o obstáculos à sua evolução e na explicação das necessidades de formação.

Suart e Marcondes (2022) destacam os quatro contextos fundamentais, em que um Programa de Reflexão, como o PRO, deve ser estruturado para direcionar uma formação docente. Por esses contextos, os professores, ou futuros professores, vivenciariam diferentes momentos de reflexão relacionados à prática docente e, assim, teriam a oportunidade de reconhecer e valorizar a importância da reflexão sobre a própria prática, bem como a sua fundamentação e relação com as teorias e as pesquisas sobre ensino e aprendizagem. São eles:

Contexto a. Reflexão de outras práticas de ensino (por meio de materiais de mídia, artigos, relatos de experiências); **Contexto b.** Reflexão sobre a opinião de educadores e pesquisadores (por meio de artigos, livros, entrevistas); **Contexto c.** Reflexão sobre si mesmo, como aprendiz de ciências (por meio de atividades científicas); **Contexto d.** Reflexão sobre sua própria prática (por meio de experiências de campo) (Suart; Marcondes, 2022, p. 96).

As autoras ainda ressaltam que os quatro contextos se comunicam ao longo de todo o processo de reflexão orientada e não seguem necessariamente uma ordem (Suart; Marcondes, 2022).

Os quatro contextos descritos oferecem oportunidades aos professores ou futuro professores refletirem sobre a prática docente de forma abrangente. No contexto *a*, sob a orientação do professor mediador/pesquisador, eles analisam aulas de outros professores, refletindo sobre as diversas situações vivenciadas e as confrontam com suas próprias concepções sobre o ensino de ciências, por meio de práticas pedagógicas diversificadas. O contexto *b* ocorre durante todo o PRO, e os professores são incentivados a refletir, com base em referenciais teóricos, sobre diversos temas relacionados à ciência e ao ensino de ciências, sendo motivados a refletir sobre suas ideias, comparando-as com as discutidas no contexto *a* e, também, sobre suas experiências em sala de aula vivenciadas no contexto *d*. No contexto *c*, eles assumem o papel de aprendizes de ciências, investigando seus próprios conhecimentos científicos, resolvendo problemas científicos e refletindo tanto sobre as teorias que sustentam

o ensino e a aprendizagem de ciências, quanto a seus conhecimentos teóricos sobre determinado conteúdo científico. Por fim, no contexto *d*, eles têm a oportunidade de refletir quanto à própria prática docente. Ao vivenciar a prática docente, o professor observa a escola e os alunos, refletindo e comparando suas aulas com as analisadas no contexto *a*, além de dialogar com os alunos para conhecer suas concepções sobre determinados conceitos científicos. Ademais, planejam e desenvolvem atividades de ensino, baseadas nas observações realizadas e, ao ministrá-las, podem ser registradas em vídeo e por meio de anotações pessoais para, posteriormente, refletirem sobre suas concepções iniciais e as experiências vivenciadas em sala de aula, sob a mediação do professor formador do PRO (Suart; Marcondes, 2022).

Dessa forma, os quatro contextos podem oferecer oportunidades, pelas quais os professores ou futuros professores possam colocar em ação suas concepções, seus conhecimentos sobre o conteúdo e os saberes integradores e pedagógicos, além de seus dilemas entre a prática e a teoria, assim como a relação entre essas duas esferas do saber (Suart; Marcondes, 2022).

As autoras cometam ainda que:

O PRO possibilita aos futuros professores realizarem planejamentos e ministrarem sequências de aulas, refletindo sobre os saberes teóricos e práticos envolvidos na sua ação docente, mediados por professores mais experientes, e em colaboração com seus pares. Ainda, com o auxílio do mediador, são incentivados a buscarem novos conhecimentos, novas estratégias e metodologias de ensino e avaliação, ampliando a relação entre o saber e o saber fazer (Suart; Marcondes, 2022, p. 97).

Para Peme-Aranega *et al.* (2008), é de fundamental importância trabalhar as crenças didáticas e epistemológicas dos docentes, pois elas contextualizam e influenciam significativamente o que é planejado, desenvolvido e avaliado nas aulas de ciências. Para Bryan e Recesso (2006), quando os professores tiverem a oportunidade de refletir e expressar suas próprias perspectivas sobre o processo de ensino e aprendizagem, investigando sua prática, comparando, contrastando e revisando essas ideias, poderão compreender com maior clareza a natureza do ensino de Ciências.

Desse modo, concordamos que o PRO se configura como uma metodologia promissora à formação reflexiva de professores e que a análise e a reflexão sobre suas próprias concepções, explícitas ou implícitas, contribuem para que os professores ou futuros professores aprimorem suas práticas docentes e evoluam em relação às suas concepções.

No próximo tópico, apresentamos nossa revisão bibliográfica, por meio da qual foram realizadas várias buscas, leituras de artigos, dissertações e teses para fundamentar a pesquisa.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, buscamos por aportes teóricos que corroborem com esta pesquisa. Apresentamos uma revisão bibliográfica que abrange pesquisas desenvolvidas entre os anos de 2002 e 2021, no contexto nacional e internacional, que discutem a reflexão docente, visando justificar a relevância do desenvolvimento de pesquisas que objetivam destacar a importância da reflexão na prática do profissional da educação. Teceremos algumas considerações encontradas na literatura do campo da **reflexão docente**, principalmente, sobre o **início da carreira docente** e apresentaremos algumas concepções do **desenvolvimento profissional**.

3.1 Reflexão Docente

Diversos autores, como Constantin Junior (2017), Lima *et al.* (2007) e Marcelo García (2002), consideram a formação de professores como um *continuum*. Em outras palavras, trata-se de um desenvolvimento que ocorre, ao longo de toda a vida do indivíduo e não se encerra após uma formação pontual. Torna-se necessário compreender como se dá esse processo de formação, principalmente no início da carreira docente, para que possamos discutir a importância desses tópicos no ensino de química e estabelecer relações com nossos objetivos de investigação. Por isso, retornamos ao nosso objetivo de investigar as crenças educacionais trazidas por uma professora de Química do Ensino Médio em início de carreira e os conflitos que emergiram, em decorrência dessas crenças, ou seja, como os conflitos gerados impactam seu engajamento profissional e de que maneira as experiências e suportes institucionais, como o PRO, influenciam o seu desenvolvimento profissional no contexto da sala de aula e da cultura escolar.

Ao adotar uma postura reflexiva, o professor busca melhorias em sua própria prática e no ambiente escolar, o que demonstra a importância da reflexão docente, para o desenvolvimento profissional, especialmente quando se fala em professores iniciantes, que desenvolvem diversas crenças e enfrentam conflitos durante essa fase inicial da carreira. Compreender esse processo é essencial, uma vez que, por meio da reflexão, o professor aprende a lidar melhor com os conflitos enfrentados no início de sua carreira, busca aprimorar sua prática e evolui em seu desenvolvimento profissional (Alarcão, 2011; Suart; Marcondes, 2022).

Diante desse entendimento, após um levantamento de textos sobre a reflexão docente, no banco de dados da CAPES, pôde-se perceber que a literatura está repleta de pesquisas nesse sentido, porém voltadas para licenciandos, durante a participação em projetos como PIBID e

Residência Pedagógica e até mesmo durante o estágio. Logo vemos a importância da realização de pesquisas voltadas para o professor em início de carreira. Brzezinski (2006) fez um levantamento e análise de conteúdo das dissertações e teses, defendidas entre 1997 e 2002, em programas de pós-graduação credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) sobre o tema formação de professores. Esse estudo revelou a carência de pesquisas sobre o início da carreira docente.

Contudo Papi e Martins (2009) apontaram que dos 742 títulos listados por Brzezinski, somente 17 resumos foram examinados. Embora Brzezinski não tenha se concentrado nos anos iniciais da prática docente, Papi e Martins (2009) revelaram que, dos 17 trabalhos disponíveis no banco de dados da CAPES, seis mencionam o começo da carreira docente. Isso sugere uma possível fragilidade na abordagem desse tema por parte dos pesquisadores brasileiros.

Bejarano e Carvalho (2003) investigaram os principais conflitos e preocupações educacionais encontrados por uma professora de Ciências do Ensino Fundamental, em fase inicial de carreira, mas que ainda estava concluindo o curso de licenciatura em Física, bem como as estratégias que ela usava para enfrentar essas situações. A pesquisa original foi feita com três professores de Física, porém, para o artigo em estudo, foi abordada a análise de apenas um desses três sujeitos que originalmente foram estudados. A professora, identificada como Ali, foi acompanhada durante um ano e meio. Ela passou por uma entrevista aberta, no início de sua carreira como professora, quando pôde expor, de maneira detalhada, as principais preocupações emergidas nos seus primeiros seis meses como professora e, juntamente com esses dados, os autores puderam contar com outra fonte privilegiada, que foi seu diário de campo, construído durante toda essa trajetória. Uma nova entrevista aberta foi realizada, quando Ali já estava completando um ano e meio como professora, de forma a buscar refazer a sua trajetória em termos de seu desenvolvimento profissional nesse período.

Os dados coletados demonstraram que Ali, após a última entrevista, estava muito mais segura e demonstrando ter resolvido satisfatoriamente os conflitos instrucionais, principalmente os relacionados aos processos de avaliação de seus alunos, ao domínio de conteúdo, preocupações com o controle de sala de aula. Ela estaria finalmente vivendo preocupações que pareciam estar focadas sobre os alunos e seus ganhos, em oposição ao ganho pessoal e avaliação dos outros, considerando preocupações com a habilidade de entender a capacidade dos alunos, para especificar objetivos para eles, para entender seu crescimento, para partilhar e contribuir para resolver as dificuldades dos estudantes e se avaliar em termos do crescimento dos estudantes.

Oliveira (2004) realiza em sua dissertação uma análise reflexiva sobre o início da carreira docente, com base nas recordações de seis professores de Ciências e Biologia atuantes em escolas públicas na cidade de Belém, no Pará. A autora destacou os conflitos e tensões experimentados, durante esse período profissional, a partir das memórias desses docentes. Para a coleta de dados, ela utilizou entrevistas semiestruturadas e optou pela pesquisa narrativa para a análise dos dados.

Com base nos dados coletados, ela organizou os resultados em três categorias: 1) Dificuldades de ordem pessoal; 2) Dificuldades relacionadas ao ambiente escolar; e 3) Dificuldades com o sistema educacional. A autora destaca que todos os professores, embora de maneiras distintas, enfrentaram um choque de realidade e encontraram obstáculos no início de suas carreiras. Entre os desafios enfrentados estavam: a necessidade de estar bem preparado para administrar o conteúdo; a falta de tempo para cumprir as tarefas exigidas; a formação inicial inadequada; ser constantemente questionado por pedagogos; o racismo por parte dos alunos e a falta de reconhecimento profissional.

Oliveira (2004, p. 79), entende que enfrentar dificuldades, nessa fase inicial da carreira, é “parte de um processo natural de adaptação a uma nova realidade” e algo inevitável. Segundo sua visão, enfrentar e superar esses desafios é fundamental para a construção dos conhecimentos profissionais vivenciados na prática docente. No entanto ela ressalta a importância de se esforçar para proporcionar condições que permitam ao professor iniciante continuar na profissão, pois é durante esse período, ao longo do exercício profissional, que surgem oportunidades para o crescimento e desenvolvimento dos conhecimentos profissionais.

Peme-Aranega *et al.* (2008) analisaram, por um estudo etnográfico longitudinal, as crenças, as teorias em uso, os modelos didáticos e os obstáculos para o desenvolvimento profissional de uma professora de Ciências Naturais experiente, em formação continuada do Ensino Médio da cidade Córdoba, na Argentina, a qual fazia parte de um programa de desenvolvimento profissional baseado no processo de reflexão orientada (colaborativa ou tutoria). Foi analisado o estado inicial e sua evolução, durante cinco anos e cinco ciclos de investigação, expressos por meio de suas concepções didáticas e epistemológicas explícitas; das suas teorias em uso e das implícitas subjacentes e dos seus modelos didáticos declarados (ou desejáveis) e reais (ou práticos) em a sala de aula, identificando como o PRO contribuiu para essa evolução.

Com os resultados, inferiu-se que suas concepções explícitas e seus modelos didáticos declarados evoluíram, gradualmente, pois, a princípio, eram muito mais avançados que suas crenças implícitas e seus modelos práticos. Porém, ao final da investigação, houve uma

considerável concordância entre suas crenças explícitas e implícitas e seus modelos didáticos declarados e práticos, os quais se aproximavam a modelos construtivistas. Além disso, ela passou a enfrentar seus conflitos e contradições, de maneira que, por meio do discurso em sala de aula, orientava a construção do conhecimento de seus alunos, organizava e gerenciava a sala e conduzia o processo de avaliação do aprendizado e desempenho dos seus alunos.

Peme-Aranega *et al.* (2009) investigaram, por meio de um estudo etnográfico longitudinal, o desenvolvimento profissional de uma professora iniciante de Física do Ensino Médio na cidade de Córdoba, na Argentina. O estudo foi realizado, durante seis anos e seis ciclos de investigação, por meio de um processo de reflexão orientada (PRO) colaborativa, baseado em suas concepções e nos consensos interpretativos. Foram analisados a evolução das suas concepções didáticas e epistemológicas explícitas e implícitas, suas teorias em uso e os implícitos subjacentes, seus modelos didáticos desejáveis e as reais (manifestados em sala de aula por meio do discurso) e como o PRO contribuiu à sua evolução e ao aperfeiçoamento de sua prática discursiva, analisando o estado inicial e a sua evolução durante esses seis anos.

Os resultados mostraram a importância da estratégia de pesquisa, pois suas concepções explícitas, que, inicialmente, eram mais atualizadas que as implícitas, após seis anos de investigação, mostraram-se mais próximas e houve uma considerável concordância entre essas concepções. Assim como os modelos didáticos desejáveis, que de início eram mais avançados que os reais e, ao final da investigação, também houve uma considerável concordância entre eles, ambos próximos aos investigativo-construtivistas. Além disso, houve uma melhoria nos comportamentos relacionados à organização e gestão da aula e à avaliação.

Kazempour e Amirshokoohi (2014) investigaram, por meio de uma abordagem qualitativa, experiências e representações cognitivas de professores de ciências do ensino médio, durante uma oportunidade de Desenvolvimento Profissional (DP), em uma grande universidade do Meio-Oeste dos Estados Unidos, durante duas semanas, sobre suas crenças e ideias em evolução, expressas em suas reflexões e tarefas escritas, desenvolvidas com base em um modelo de DP, inicialmente desenvolvido por Middendorf e Pace (2002), como uma ferramenta para aprimorar as práticas de ensino do corpo docente universitário. O DP exige que os professores participantes identifiquem um gargalo de aprendizado, ou seja, um conceito ou processo de difícil compreensão para os estudantes, a fim de que trabalhem em conjunto para analisá-lo e resolvê-lo, por meio de discussão e análise, utilizando uma abordagem baseada no ensino por investigação.

Os participantes eram 21 professores de ciências de escolas públicas do ensino médio de todo o estado, sendo cinco homens e 16 mulheres. Sete professores possuíam ou estavam em

processo de obtenção de um diploma de mestrado. Os professores tiveram a oportunidade de elaborar atividades baseadas no ensino por investigação e discutir sobre uma gama de tópicos, incluindo motivação dos alunos, investigação científica, concepções errôneas, avaliação, bem como esforços individuais e em grupo voltados para o desenvolvimento de um plano para resolver os gargalos de aprendizagem identificados pelos participantes. Essas atividades e discussões imergiram os participantes no processo de investigação, engajaram-nos em oportunidades de pensamento crítico e resolução de problemas e promoveram reflexão contínua sobre suas crenças e práticas.

Os resultados mostraram que os professores participantes demonstraram reconhecer que, ao ensinar ciências dentro das restrições do método científico linear, havia inevitavelmente limitadas as experiências científicas de seus alunos, privando-os de oportunidades para se engajar em um processo mais realista de investigação científica. A análise das reflexões dos participantes sugeriu que eles consideraram vários fatores como influentes e eficazes, em seu desenvolvimento profissional, e mais da metade dos professores refletiu que tradicionalmente se “prendiam muito em fazer as coisas corretamente e obter os resultados certos” e agora estariam “mais abertos a erros e ao aprendizado a partir dos enganos”. Eles também começaram a observar o impacto das reflexões diárias e das oportunidades, para refletir sobre suas visões e práticas de ensino, tanto individualmente quanto em grupo. Por meio dos comentários dos integrantes do grupo, foi possível identificar uma consciência sobre a importância dessas ações reflexivas, que ajudaram a tornar mais claras algumas de suas crenças sobre os alunos, o processo de aprendizagem, o ensino e a natureza e o processo de investigação científica, além de contribuir para uma melhora na compreensão e análise das próprias práticas instrucionais.

De modo geral, os participantes acolheram o modelo não tradicional de investigação científica apresentado no workshop, demonstrando entusiasmo e determinação em ajustar suas práticas de ensino, para refletir melhor o modelo mais realista do processo de investigação científica em suas salas de aula. Muitos afirmaram que esse modelo não apenas “faz mais sentido” para eles como professores, mas também seria “um modelo mais compreensível e acessível para os alunos”.

Bernardo (2018) investigou a percepção de professores de Ciências e Biologia sobre o início de suas carreiras docentes, com entrevistas semiestruturadas com cinco professores atuantes, em escolas públicas estaduais do município de São Carlos – SP. A autora delimitou objetivos específicos, para aprofundar o entendimento dessas percepções, que permitiram identificar como se deu a escolha pela profissão, suas motivações, para a entrada na docência, principais desafios e conflitos enfrentados, bem como os saberes (Tardif, 2014) construídos, no

início de suas carreiras, o desenvolvimento profissional dos professores iniciantes no exercício da profissão e as principais condições que limitam ou estimulam a permanência na docência.

Os dados permitiram inferir que o início da carreira docente é uma etapa de tensões e aprendizagens intensas e que, nessa fase da carreira, os professores encontraram diversas dificuldades no âmbito pessoal, profissional e institucional. Para a maioria dos professores iniciantes, os saberes da formação profissional, os quais requerem um tempo maior para serem construídos pelos professores, estão distantes dos saberes experienciais.

Piotrowski (2021) realizou um estudo voltado para a formação continuada de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, com o intuito de reconhecer o papel da formação continuada no Desenvolvimento Profissional Docente de professoras de Ciências. Para isso, investigou seis professoras de Ciências da rede pública de ensino da Educação Básica do município de Cerro Largo, no Rio Grande do Sul, em diferentes ciclos/fases da carreira docente, sendo duas no ciclo inicial, duas no ciclo intermediário e duas no ciclo final da carreira docente. Elas também eram participantes ativas do projeto de extensão: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo/RS. O objeto de pesquisa da autora foram as narrativas orais das professoras participantes da investigação, as quais foram construídas, a partir de uma conversa/diálogo, em que foram instigadas a relatar as suas histórias de vida, voltando-se mais precisamente para a sua formação (inicial e continuada), à docência em Ciências (ser professor) e às suas práticas. As narrativas foram gravadas, transcritas e analisadas qualitativamente.

Os dados mostraram o potencial da Investigação-Formação-Ação em Ciências como um dos caminhos possíveis para o Desenvolvimento Profissional Docente, por meio da formação continuada de professores com viés compartilhado e colaborativo, tendo como base a Investigação-Formação-Ação em Ciências, pois apontam, para a melhoria da ação, por meio da reflexão crítica e a investigação das práticas dessas professoras, desde o contexto escolar, além de ampliar seus horizontes formativos, assumindo-se como professoras em constante formação.

Essas pesquisas reafirmam a necessidade de que, no início de sua carreira e durante o seu desenvolvimento profissional, o professor possa ter oportunidades que o ajudem, pela reflexão docente, a levar em consideração as suas crenças e concepções implícitas, de maneira que ele possa problematizá-las em ambiente colaborativo para seu efetivo crescimento pessoal e profissional.

A seguir, no próximo capítulo, mostramos como foi realizada a metodologia da pesquisa, a constituição dos dados e as categorias de análise utilizadas.

4 METODOLOGIA

Nesta pesquisa, temos por objetivo investigar as crenças educacionais trazidas por uma Professora de Química do Ensino Médio em início de carreira (no caso, eu mesma, enquanto professora pesquisadora e autora deste trabalho) e os conflitos que emergiram em decorrência dessas crenças, ou seja, como os conflitos gerados impactam seu engajamento profissional e de que maneira as experiências e suportes institucionais como o PRO influenciam o seu desenvolvimento profissional no contexto da sala de aula e da cultura escolar. Ainda que se reconheça a relevância da escrita em primeira pessoa, especialmente por se tratar de uma pesquisa, em que a autora é também o sujeito investigado, optou-se por manter a identificação como Professora, visando assegurar maior fidedignidade e coerência às análises realizadas. A Professora fazia parte do Programa de Pós-graduação de uma universidade mineira e participava do grupo de pesquisa da orientadora, o qual é fundamentado por meio do Processo de Reflexão Orientada (PRO).

O presente trabalho é orientado pela seguinte questão de investigação: **Quais concepções e crenças emergem durante o desenvolvimento profissional de uma Professora iniciante e quais as contribuições do PRO para o seu processo de formação docente continuada?**

A pesquisa apresenta as características de uma abordagem qualitativa, visto que foram investigadas as falas da Professora durante sua participação em um processo de reflexão orientada. Portanto foi necessário fazer as transcrições das falas da Professora durante os seus encontros com a Professora Mediadora do PRO. Também foram investigadas suas respostas a um questionário de crenças iniciais e finais e as suas reflexões escritas em seu diário de campo, durante o seu primeiro ano na profissão, principalmente quanto ao ato de planejar e aplicar uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) para as suas turmas de primeiro ano do ensino médio.

Nesse sentido, esta pesquisa pode ser considerada uma pesquisa-ação, uma vez que está em o pesquisador investigar sobre sua própria prática, envolvendo o pesquisador e os participantes com o problema a ser investigado. Alarcão (2011, p. 52) define que “a pesquisa-ação é uma metodologia de intervenção social cientificamente apoiada e desenrola-se segundo ciclos de planificação, ação, observação, reflexão”.

A partir disso, temos que a pesquisadora elaborou um planejamento para ser desenvolvido, envolveu-se com o ambiente pesquisado e fez questionamentos e reflexões sobre sua prática.

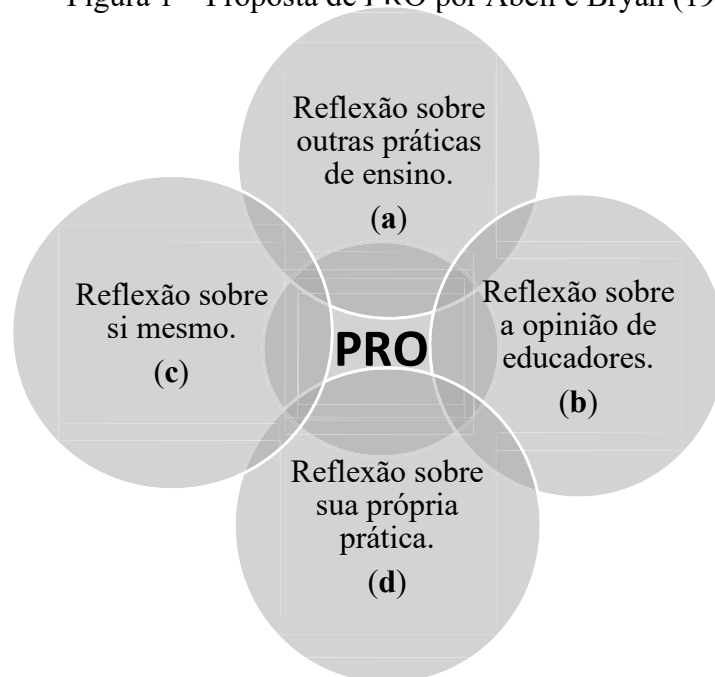
4.1 O Grupo PRO

O Grupo PRO foi proposto e é coordenado pela sua orientadora e, também Professora Mediadora do grupo e, atualmente, conta com 10 membros, incluindo estudantes de iniciação científica e à docência, uma professora do curso de Licenciatura em Química, pós-graduandos na área de Ensino de Ciências e Educação Matemática, além de minha própria participação como integrante do grupo.

Para o desenvolvimento das ações durante o PRO, foram utilizadas as ideias propostas por Abell e Bryan (1997), já apresentadas na seção *Fundamentação Teórica - Reflexão Docente*, para propor o Processo de Reflexão Orientada desenvolvido com os participantes.

Os quatro principais contextos que contemplam um Programa de Reflexão são recordados a seguir:

Figura 1 – Proposta de PRO por Abell e Bryan (1997)



Fonte: Adaptado de Abell e Bryan (1997).

De acordo com os Abell e Bryan (1997), os quatro contextos se intercomunicam ao longo de todo o processo de reflexão orientada.

A seguir, serão apresentadas em detalhes as etapas desenvolvidas para esta pesquisa e as relações das ações do PRO com os contextos propostos por Abell e Bryan (1997).

Os encontros do grupo foram realizados semanalmente e tiveram como objetivo criar um ambiente para: discussão de artigos para fundamentar e orientar as ações dos participantes; apresentação, discussão e reflexão sobre as aulas de professores experientes e novatos, a fim de que avaliem o papel do professor e dos alunos em sala de aula e suas interações (**contexto a**); realização de experimentos e discussão dos resultados relacionados aos conceitos envolvidos nas atividades, para que investiguem e reconheçam seus próprios conhecimentos científicos e reflitam sobre a aplicabilidade da estratégia e dos conceitos em contexto real de sala de aula (**contexto c**); proposição e validação de categorias, para análise da própria prática e a dos colegas, para que identifiquem aspectos semelhantes ou discrepantes em suas ações, bem como confrontem suas ideias e ações com as ações desenvolvidas pelos demais participantes (**contexto d**); reflexão sobre as sequências elaboradas e executadas em sala de aula pelos participantes, bem como sobre os resultados das análises realizadas, a fim de que todo o grupo conheça as atividades desenvolvidas por cada integrante do grupo, permitindo uma reflexão sobre as potencialidades e dificuldades apresentadas na sua proposição e execução (**contexto b**).

Os encontros individuais e as entrevistas, para reflexão sobre as atividades realizadas entre a Professora Mediadora e a Professora Pesquisadora, ocorreram de acordo com o andamento das ações do PRO. Esses encontros se mostraram relevantes para que a Professora pudesse expressar, individualmente, suas dúvidas, dilemas, crenças e dificuldades, em especial, relacionados à sua prática.

Todos esses encontros, tanto em grupo como individuais, contribuíram significativamente para a realização desta pesquisa. Durante sua participação no PRO, a Professora teve a oportunidade de refletir e repensar suas ações, discutir diversos temas, reavaliar sua prática, compartilhar anseios e dificuldades, além de refletir sobre seus dilemas e conflitos. Contou, ainda, com o suporte do grupo e da Professora Mediadora ao longo de seu processo de iniciação na docência. O grupo teve papel fundamental na construção desta pesquisa, uma vez que, nas reuniões, todas as etapas do trabalho foram compartilhadas e discutidas coletivamente, e as análises realizadas passaram pela validação do grupo.

4.2 Contexto da pesquisa

A construção dos dados da pesquisa foi realizada desde o início do ano de 2023, quando a Professora iniciou sua carreira docente na educação básica, em escolas da rede pública, no

Sul de Minas Gerais. Quando utilizarmos o termo Professora, na sessão de análise dos dados e resultados, estaremos nos referindo a mim mesma, pesquisadora e autora desta pesquisa.

Ao se encontrar no início de seu curso de pós-graduação e estar na condição de professora efetiva, em seu primeiro ano de profissão, ela teve a oportunidade de expor, em vários momentos da investigação, suas crenças, preocupações e conflitos educacionais.

A seguir, será apresentado um quadro metodológico (Quadro 1), resumindo todo o material coletado durante a pesquisa.

Quadro 1– Material coletado durante a pesquisa

(Continua)

QUADRO METODOLÓGICO		
DIÁRIO DE CAMPO		
MATERIAIS	QUANDO	DESCRIÇÃO
Diário de Campo	10/02/2023 a 21/12/2023	O Diário de Campo foi desenvolvido, durante a trajetória da Professora, em seu primeiro ano trabalhando como professora de Química, no qual ela pôde relatar suas reflexões durante esse período.
INPECIP		
MATERIAIS	QUANDO	DESCRIÇÃO
INPECIP 1	Enviado pela Professora Mediadora: 21/07/2023 Respondido e entregue pela Professora Pesquisadora: 31/07/2023	O Questionário de Crenças Pedagógicas Iniciais (INPECIP 1) foi enviado e respondido, no início da pesquisa, antes dos encontros individuais.
INPECIP 2	Enviado pela Professora Mediadora: 20/11/2023 Respondido e entregue pela Professora Pesquisadora: 30/11/2023	O Questionário de Crenças Pedagógicas Final (INPECIP 2) foi enviado e respondido ao final do ano letivo da escola.
ENCONTROS INDIVIDUAIS E ENTREVISTAS (PRO)		
MATERIAIS	QUANDO	DESCRIÇÃO
Encontro Individual 1	10/06/2023	Entrevista sobre relatos dos primeiros dias na escola.
Encontro Individual 2	14/09/2023	Relatos sobre as últimas experiências vivenciadas na escola e entrevista sobre as respostas dadas ao INPECIP 1.
Encontro Individual 3	21/09/2023	Continuação entrevista INPECIP 1.
Encontro Individual 4	23/11/2023	Entrevista sobre a aplicação da SEI (relatos sobre planejamento, aplicação e contribuições do PRO).
Encontro Individual 5	07/12/2023	Entrevista sobre relatos da aplicação da SEI e sobre mudanças durante o processo e entrevista sobre as respostas do INPECIP 2.

Quadro 1 – Material coletado durante a pesquisa

(Conclusão)

ENCONTROS INDIVIDUAIS E ENTREVISTAS (PRO)		
Encontro Individual 6	14/12/2023	Entrevista sobre relatos do final do ano letivo e continuação INPECIP 2 (Contribuições do PRO e da formação continuada).
ENCONTROS EM GRUPO (PRO)		
MATERIAIS	QUANDO	DESCRIÇÃO
Primeiro Encontro em Grupo	10/06/2023	Apresentação do Projeto de Pesquisa e dos artigos iniciais (Bejarano; Carvalho, 2003; Peme-Aranega <i>et al.</i> , 2008, 2009) para discussão.
Segundo Encontro em Grupo	05/10/202	Relatos sobre o 1º dia de aplicação da SEI e análise das respostas dos alunos ao Questionário Prévio.
Terceiro Encontro em Grupo	19/10/2023	Relatos sobre a aplicação do experimento da SEI (Conflitos, desafios encontrados, entre outros).

Fonte: elaboração própria.

Durante a participação no PRO, a Professora participou de encontros individuais e entrevistas com a Professora Mediadora, quando pôde expor de maneira detalhada as principais preocupações emergidas no seu primeiro ano como professora. Além de encontros em grupo, nos quais teve a oportunidade de participar de discussões acerca de diversos referenciais teóricos, serviram para fundamentar e orientar suas ações, bem como de discussões para validar as análises dos dados e a elaboração da SEI. Durante o PRO, a Professora também teve a oportunidade de planejar uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) sobre o conteúdo Ácidos e Bases e desenvolvê-la em suas turmas de primeiro ano do Ensino Médio. Os detalhes da SEI serão apresentados na seção 4.5. Além disso, foi elaborado um diário de campo, durante todo o processo, por meio do qual ela pôde realizar as reflexões diárias de suas aulas por meio da escrita.

Ainda, um Questionário sobre as Crenças Pedagógicas Iniciais (INPECIP 1) foi enviado por e-mail à Professora, antes do início oficial dos encontros individuais do PRO e o Questionário de Crenças Pedagógicas Final (INPECIP 2), enviado após todas as ações do PRO.

O uso desse instrumento de pesquisa pôde ajudar a entender as concepções iniciais e durante o PRO da Professora em relação às suas crenças, práticas e comportamentos docentes, possibilitando uma reflexão posterior sobre a possível existência de uma dicotomia entre teoria e prática pela Professora em formação continuada.

4.3 INPECIP

O instrumento utilizado é baseado no Inventário de Crenças Pedagógicas e Científicas de Professores (INPECIP), desenvolvido e validado por Porlán (1987, 1989) e apresenta originalmente 45 (quarenta e cinco) afirmações. Nesse questionário, a Professora devia assinalar uma das seguintes opções: **(NT)** não tenho opinião formada; **(C)** concordo; **(NC)**: não concordo **(CP)**: concordo parcialmente.

A escolha da opção “concordo parcialmente” estava condicionada a uma justificativa, visando compreender com maiores detalhes a concepção inicial e final sobre determinada afirmação.

As afirmações versavam sobre as seguintes dimensões: ensino de ciências **(EC)**; modelos didáticos **(MD)**, aprendizagem das ciências **(AC)** e imagem da ciência **(IC)**.

Algumas proposições declaravam ideias baseadas em uma perspectiva mais tradicionalista de ensino **(T)**, e outras estavam mais próximas das atuais concepções didáticas e epistemológicas relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, ou seja, construtivistas **(C)**.

Ainda, após uma apreciação inicial das respostas da Professora pesquisadora pela Professora Mediadora, a qual realizou encontros individuais com a Professora, para que ela expressasse suas ideias, principalmente, sobre as respostas classificadas no item “não tenho opinião formada” **(NT)**, com o objetivo de compreender se a Professora não havia entendido a pergunta, ou se encontrava em um processo de transição em suas concepções. Assim, com o auxílio dos encontros reflexivos e das justificativas, o instrumento pôde apresentar resultados mais significativos quanto às concepções e crenças da professora.

Todos os encontros individuais foram gravados em áudio e vídeo, e as suas transcrições literais foram realizadas pela pesquisadora, com o auxílio de um aplicativo de Inteligência Artificial, o que contribuiu para uma melhor compreensão sobre as concepções e crenças manifestadas pela professora durante o processo. Assim, durante a seção de discussão dos resultados, serão apresentados excertos das entrevistas, a fim de corroborar as discussões realizadas.

Para guiar as transcrições, utilizamos códigos fundamentados no livro de Preti (1999). No entanto nem todos os sinais propostos pelo autor foram utilizados nesta pesquisa. A seguir, no Quadro 2, estão listados alguns dos sinais mais recorrentes.

Quadro 2 – Normas para transcrição

OCORRÊNCIAS	SINAIS	EXEMPLIFICAÇÃO
Incompreensão de palavras ou segmentos	()	do nível de renda () nível de renda nominal
Hipótese do que se ouviu	(hipótese)	(estou) meio preocupado (com o gravador)
Entonação enfática	maiúscula	porque as pessoas re TÊM moeda
Prolongamento de vogal e consoante (como s,r)	::podendo aumentar para ::: ou mais	ao emprestarmos [...] éh ::: [...] dinheiro
Interrogação	?	e o Banco [...] Central [...] certo?
Qualquer pausa	[...]	são três motivos [...] ou três razões [...] que fazem com que se retenha moeda [...] existe uma [...] retenção
Comentários descritivos transcritor	((minúscula))	((tossiu))
Indicação de que a fala foi tomada ou interrompida em determinado ponto. Não no seu início, por exemplo.	[...]	[...] nós vimos que existem [...]
Citações literais ou leituras de textos, durante a gravação	“ ”	Pedro Lima...ah escreve na ocasião [...] “O cinema falado em língua estrangeira não precisa de nenhuma baRREIra entre nós”[...]

Fonte: Adaptado de Preti (1999).

Todas as transcrições foram realizadas de forma literal, preservando as falas dos interlocutores. No entanto expressões inadequadas foram adaptadas para a norma culta. Por exemplo, quando o locutor utilizou a expressão “tá”, foi transcrita como “está”, fato que não descaracteriza a pesquisa (Carvalho; Gil-Pérez, 2006).

Para a análise, foram transcritas as gravações das entrevistas referentes às respostas aos INPECIP, logo após, foi realizada uma primeira leitura dos materiais, denominada leitura flutuante (Bardin, 2016), buscando estabelecer as primeiras impressões da pesquisadora sobre o corpus em análise e identificar inferências que pudessem responder ao seu objetivo de pesquisa. As transcrições foram apresentadas em textos centralizados e destacados, no decorrer da apresentação das análises, sendo que P: significa Professora (pesquisadora e autora deste trabalho) e PM: significa Professora Mediadora. Por meio dos excertos das entrevistas, foram identificadas concepções que não ficaram evidentes nas respostas escritas ao INPECIP, as quais serão comentadas e discutidas durante e seção de análise dos resultados. Além dos trechos das transcrições, também foram reproduzidas, durante as análises, escritas originais extraídas do

diário de campo da Professora. Ressaltamos ainda que todas as análises foram validadas junto ao grupo de pesquisa PRO.

Para esta pesquisa, 37 afirmativas (Quadro 3) foram utilizadas como propostas no INPECIP original. Outras oito afirmações foram propostas para esta pesquisa, a fim de complementar informações relacionadas à: avaliação, às atividades experimentais, aos tipos de exercícios, ao trabalho em grupo.

Quadro 3 – Agrupamento de questões por dimensões

Perspectiva	Número das Questões ¹	Total
Ensino das Ciências (EC)	1,4,6,7, 11 ,17,25,26,32,33,36, 39,40,41,45	15
Modelo Didático (MD)	2,9,12,14,18,19,20,23, 43, 44	10
Aprendizagem das Ciências (AC)	3,5,10,13,16,21,22,24,30,34,37, 42	12
Imagem da Ciência (IC)	8,15,27,28,29,31,35,38	8

Fonte: Adaptado de Porlán (1989).

No início do questionário, em seu cabeçalho, havia a seguinte instrução:

Responda a esse questionário utilizando suas ideias e concepções. Não se preocupe com respostas certas ou erradas. Reflexões sobre os itens apresentados acontecerão em nossos estudos.

Dessa forma, esperava-se que a Professora tivesse a liberdade de expressar suas opiniões sobre as afirmações apresentadas. As respostas apresentadas na categoria “não tenho opinião formada”, que não puderam ser interpretadas com clareza pela professora mediadora, foram discutidas, durante os Encontros Individuais, assim como as apresentadas na categoria “não concordo”. O questionário enviado para a professora, no início e no final das ações do PRO, é apresentado no Anexo A.

Para entender posteriormente as concepções apresentadas pela Professora, foi necessário avaliar em que perspectiva, seja tradicional ou construtivista, cada afirmação estava baseada. Por isso, foi considerada uma Classificação Padrão para cada uma delas.

A Classificação Padrão (P) de cada afirmação - em uma das perspectivas – tradicional (T) ou construtivista (C) - foi auxiliada pela classificação utilizada por Ruiz *et al.* (2005), e é apresentada a seguir, separadas por dimensões.

¹ Em negrito: elaboradas para a pesquisa, exceto 41, extraída de Santos Junior (2009).

- Dimensão Ensino de Ciências (EC)

	AFIRMAÇÕES	P
1	Os alunos aprendem os conceitos científicos corretamente quando realizam atividades experimentais.	T
4	A resolução de problemas em sala de aula é a melhor alternativa didática para o ensino de ciências.	T
6	A metodologia para o ensino de ciência deve ser baseada na transmissão do conteúdo.	T
7	A biblioteca e internet são recursos essenciais para o ensino e aprendizagem de ciências.	C
11	O professor deve selecionar os conteúdos que considera relevantes para o aprendizado conceitual dos alunos e para sua formação cidadã.	C
17	O contato com a realidade e com atividades experimentais são essenciais para o aprendizado em ciências.	C
25	Cada professor constrói sua própria metodologia para ensinar ciências.	C
26	Metodologias de ensino de ciências baseadas na investigação do aluno podem promover a aprendizagem de conteúdos concretos.	C
32	Para ensinar ciências é preciso explicar detalhadamente o assunto para facilitar a aprendizagem dos alunos.	T
33	A aprendizagem de ciências baseado no trabalho com o livro texto não motiva os alunos.	C
36	Nas aulas de ciências é importante que os alunos trabalhem em equipe.	C
39	O trabalho em grupo pode auxiliar no aprendizado dos conceitos científicos dos alunos.	C
40	É importante que os erros conceituais sejam considerados e trabalhados sem sala de aula pelos professores.	C
41	O professor deve propor atividades que favoreçam a interação dos alunos, mesmo sabendo que existe a possibilidade de omissão de um ou outro aluno.	C
45	Os exercícios propostos aos alunos precisam permitir habilidades de seleção de informações e relações causais.	C

- Dimensão Imagem das Ciências (IC)

	AFIRMAÇÕES	P
8	Ao observar a realidade é impossível evitar certo grau de interferência do observador.	C
15	Toda investigação científica começa pela observação sistemática do fenômeno que se estuda.	T
27	O investigador está condicionado pelas hipóteses que levanta para o problema investigado.	C
28	O conhecimento científico é gerado graças à capacidade que os seres humanos apresentam para propor problemas e imaginar possíveis soluções para os mesmos.	C
29	A eficácia e a objetividade do trabalho científico se apoiam em seguir as frases ordenadas do método científico: observação, hipóteses, experimentação e elaboração de teorias.	T
31	Através do experimento, o investigador comprova se suas hipóteses são verdadeiras ou falsas.	T
35	A ciência tem evoluído historicamente mediante acumulação sucessiva de teorias verdadeiras.	T
38	As hipóteses guiam o processo de investigação científica.	C

- Dimensão Modelo Didático (MD)

	AFIRMAÇÕES	P
2	O professor deve planejar com detalhes as tarefas a serem realizadas pelos alunos para evitar improvisações.	T
9	O professor precisa problematizar e contextualizar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.	C
12	Os alunos devem intervir diretamente no planejamento e avaliação das atividades desenvolvidas em sala.	C
14	Os objetivos didáticos organizados e hierarquizados, segundo um grau de dificuldade, devem ser o instrumento essencial para guiar a prática do professor.	T
18	O objetivo básico da didática é definir as técnicas mais adequadas para um ensino de qualidade.	T
19	O trabalho em sala deve ser organizado fundamentalmente em torno dos conteúdos de cada área.	T
20	A avaliação deve estar centrada em medir o nível alcançado pelos alunos com relação aos objetivos previstos.	T
23	O livro texto é um recurso indispensável para o ensino de ciências.	T
43	A avaliação precisa ser realizada periodicamente a fim de qualificar os alunos quanto ao processo de aprendizagem.	C
44	A partir das dificuldades apresentadas pelos alunos em avaliações o professor deve repensar seu planejamento e propor soluções para estas.	C

- Dimensão Aprendizagem das Ciências (AC)

	AFIRMAÇÕES	P
3	As ideias prévias dos alunos deveriam ser o ponto de partida para a aprendizagem de conteúdos científicos.	C
5	A aprendizagem pode ser considerada significativa quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes.	C
10	Os alunos podem, involuntariamente, descaracterizar as explicações do professor e informações que leem em livros, internet e outras mídias.	C
13	Os alunos não têm capacidade para elaborar espontaneamente, por eles mesmos, concepções acerca do mundo natural e social que os rodeiam.	T
16	Quando o professor explica com clareza um conceito químico e o aluno está atento, ocorre o aprendizado.	T
21	Os alunos estão mais capacitados para compreender um conteúdo se puderem relacioná-lo aos conhecimentos prévios que já possuem.	C
22	A aprendizagem científica é significativa quando o aluno tem um interesse pessoal relacionado ao que aprende.	C
24	Para aprender um conceito científico é necessário que o aluno faça um esforço mental para gravá-lo em sua memória.	T
30	Quando os alunos são capazes de responder corretamente as questões propostas pelo professor demonstram que houve aprendizado.	T
34	Os erros conceituais devem ser corrigidos explicando a interpretação correta destes, tantas vezes o aluno necessite.	T
37	A aprendizagem de ciências deve considerar, além de conceitos, os processos característicos da metodologia científica (observação, elaboração de hipóteses).	C
42	As atividades experimentais motivam o aprendizado de ciências pelos alunos.	T

As análises dos resultados estão apresentadas no próximo capítulo. Foram expostas as respostas iniciais e finais ao INPECIP, organizadas por dimensões, conforme mencionado

anteriormente. Em seguida, essas respostas foram analisadas, com a apresentação de excertos das entrevistas para corroborar as inferências propostas.

4.4 Reflexões Sobre a Prática Docente

Após a análise detalhada dos áudios, ouvidos repetidamente e das transcrições dos encontros reflexivos individuais e em grupo, realizados durante o primeiro ano de atuação da Professora, foi possível identificar aspectos recorrentes nas suas falas. Esses elementos permitiram extrair as principais ideias apresentadas por ela ao refletir sobre sua prática. Com base nessa análise, foram adotadas as categorias propostas por Suart (2016), que evidenciam a evolução crítica e reflexiva da Professora iniciante em relação às suas ações. As categorias foram organizadas em quatro dimensões, que serão descritas a seguir.

1. *Prática Docente: ações em sala de aula*: ações, atividades, interações e estratégias didáticas desenvolvidas; 2. *Prática Docente: Planejamento*: aspectos relacionados ao planejamento e sua aplicação em sala de aula; 3. *Reflexão*: Manifestações relacionadas ao ato reflexivo; 4. *Dilemas e conflitos*: Emoções vivenciadas durante as aulas e análise reflexiva.

O Quadro 4 mostra a descrição de cada uma das categorias.

Quadro 4 - Descrição das categorias para análise das reflexões sobre a prática

(Continua)

Dimensão	Categoria	Descrição da Categoria
PRÁTICA DOCENTE: Ações de sala de aula	Questionário prévio	Aspectos relacionados à investigação das concepções prévias dos alunos sobre determinado conteúdo.
	Questão problema	Aspectos relacionados à proposição ou aplicabilidade da questão-problema.
	O experimento	Ações, sentimentos e percepções relacionadas à atividade experimental realizada.
	Mediação	Compreensão e sentimentos sobre a mediação em sala de aula.
	Participação dos alunos	Compreensão e sentimentos com relação à participação dos alunos nas aulas.
	Habilidades	Habilidades e competências desenvolvidas ou manifestadas pelos alunos durante as aulas ou pela Professora durante o desenvolvimento de sua prática.
	Processo de aprendizagem	Contribuições das aulas e atividades realizadas para o processo de aprendizado dos alunos.
PRÁTICA DOCENTE: Planejamento	Aplicabilidade da SEI	Compreensão e sentimentos sobre a aplicabilidade da sequência.
	Ato de planejar	Compreensão e sentimentos em relação ao planejamento proposto.

Quadro 4 - Descrição das categorias para análise das reflexões sobre a prática
(Conclusão)

Dimensão	Categoria	Descrição da Categoria
	Aplicação do planejamento	Relação entre o planejado e o realizado em sala de aula.
REFLEXÃO	Olhar as aulas	Dificuldades ou potencialidades evidenciadas ao investigar a própria prática.
	O processo de reflexão	Importância dada ao processo reflexivo sobre as ações.
DILEMAS E CONFLITOS	Postura da professora em início de carreira	Compreensão e sentimento sobre as ações em sala de aula.
	Gestão escolar	Dilemas e conflitos relacionados à gestão escolar
	Regência	Dilemas e conflitos enfrentados em sala de aula, durante a ministração de suas aulas.
	Aceitação dos Alunos	Aspectos relacionados à aceitação dos alunos durante as aulas.

Fonte: Adaptado de Suart (2016).

A seguir, apresentaremos um breve resumo da elaboração e desenvolvimento da SEI, que foi desenvolvida como uma proposta de produto educacional, em conformidade com as exigências do programa de pós-graduação profissional. No âmbito da pesquisa, foram refletidas as ações durante o processo de sua elaboração e sua regência.

4.5 Elaboração e Desenvolvimento da SEI

A SEI foi elaborada e desenvolvida para alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, localizada no município de Lavras-MG, a qual contemplava conteúdos de Ácidos e Bases, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2023.

A sequência foi desenvolvida seguindo os pressupostos de uma SEI composta por seis aulas. Por meio do planejamento da SEI e dos estudos dos referenciais, foi possível avaliar o contexto e a realidade do ambiente escolar, bem como refletir sobre concepções alternativas e obstáculos epistemológicos manifestados pelos estudantes sobre o conteúdo. O planejamento e os aportes teóricos permitiram também a estruturação aula por aula, de acordo com o tempo disponível e os objetivos de cada uma. Durante todo esse processo, a professora teve a oportunidade de refletir sobre todas as ações, de forma individual, com a elaboração do seu

diário de campo, com o auxílio da professora mediadora, durante as entrevistas e, também, em grupo, durante os encontros do grupo PRO.

A seguir, apresentamos um breve resumo da sequência.

Aula 1: Levantamento das concepções prévias dos estudantes, por meio de um Questionário Prévio, a fim de investigar os conhecimentos que eles apresentavam sobre os materiais com características ácidas, básicas ou neutras encontrados no seu cotidiano.

Aula 2: Desenvolvimento de um experimento demonstrativo-investigativo sobre ácidos e bases e apresentação e discussão da Questão-problema, por um texto introdutório e proposição de hipóteses, opiniões e sugestões pelos estudantes, para solucionar a problemática.

Aula 3: Retomada das discussões feitas durante a aula prática e continuação da resolução da questão-problema.

Aula 4: Aula teórica e dialogada para a construção do conceito de escala de pH e sistematização da atividade prática e retomada da questão-problema.

Aula 5: Aula teórica e dialogada para a construção do conceito de ácidos e bases e indicadores e sistematização da atividade prática e retomada da questão-problema.

Aula 6: Entrega do Questionário Pós, a fim de investigar como foi o desenvolvimento do conteúdo e como os estudantes relacionaram o conteúdo com o cotidiano.

A seguir, apresentaremos as análises dos dados organizadas da seguinte forma:

- a) análise das respostas ao INPECIP de acordo com Porlán (1987) e Ruiz *et al.* (2005);
- b) análise das reflexões sobre a prática, manifestadas durante as entrevistas e os relatos dos encontros individuais e em grupo do PRO, bem como as reflexões realizadas no diário de campo, de acordo com Suart (2016).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 Análise das Respostas ao INPECIP

Com base nos resultados obtidos, por meio das entrevistas nos encontros dois e três (entrevista sobre as respostas ao INPECIP 1), cinco e seis (entrevista sobre as respostas ao INPECIP 2) e na interpretação das respostas ao INPECIP 1 (um) e dois, pode-se dizer que a professora evidenciou concepções explícitas atualizadas (próximas àquelas contempladas pela comunidade na pesquisa em ensino de ciências) e fortes restrições ao ensino tradicional. As análises detalhadas estão apresentadas a seguir.

5.1.1 Crenças Durante o PRO

O Questionário de Crenças Pedagógicas Iniciais (INPECIP 1) foi aplicado pela Professora Mediadora, antes do início dos encontros individuais do PRO. Já o Questionário de Crenças Pedagógicas Final (INPECIP 2), aplicado após a conclusão de todas as ações do PRO. Conforme detalhado na seção Metodologia de Análise, as concepções da Professora foram apresentadas, para cada uma das afirmativas dos dois questionários, separadamente por dimensões, ou seja: Ensino de Ciências, Aprendizagem de Ciências, Imagem das Ciências e Modelo Didático. As justificativas, para as respostas “Concordo Parcialmente (CP)”, dadas pela professora, serão ilustradas no texto, e alguns trechos das entrevistas individuais dois e três (respostas ao INPECIP 1) e cinco e seis (respostas ao INPECIP dois), também serão destacados para corroborar a análise realizada.

5.1.2 Dimensão Ensino de Ciências (EC)

O Quadro 5 apresenta as concepções iniciais e finais da professora, relacionadas à dimensão *Ensino de Ciências*, para as afirmativas construtivistas e tradicionais.

Quadro 5 - Respostas para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão EC

AFIRMAÇÕES		I	F
1	Os alunos aprendem os conceitos científicos corretamente quando realizam atividades experimentais.	CP	CP
4	A resolução de problemas em sala de aula é a melhor alternativa didática para o ensino de ciências.	CP	C
6	A metodologia para o ensino de ciência deve ser baseada na transmissão do conteúdo.	NC	NC
7	A biblioteca e internet são recursos essenciais para o ensino e aprendizagem de ciências.	NC	NC
11	O professor deve selecionar os conteúdos que considera relevantes para o aprendizado conceitual dos alunos e para sua formação cidadã.	C	C
17	O contato com a realidade e com atividades experimentais são essenciais para o aprendizado em ciências.	C	C
25	Cada professor constrói sua própria metodologia para ensinar ciências.	C	NC
26	Metodologias de ensino de ciências, baseadas na investigação do aluno, podem promover a aprendizagem de conteúdos concretos.	C	C
32	Para ensinar ciências, é preciso explicar detalhadamente o assunto para facilitar a aprendizagem dos alunos.	NC	NC
33	A aprendizagem de ciências, baseada no trabalho com o livro-texto, não motiva os alunos.	CP	C
36	Nas aulas de ciências é importante que os alunos trabalhem em equipe.	C	C
39	O trabalho em grupo pode auxiliar no aprendizado dos conceitos científicos dos alunos.	C	C
40	É importante que os erros conceituais sejam considerados e trabalhados em sala de aula pelos professores.	C	C
41	O professor deve propor atividades que favoreçam a interação dos alunos, mesmo sabendo que existe a possibilidade de omissão de um ou outro aluno.	C	CP
45	Os exercícios propostos aos alunos precisam permitir habilidades de seleção de informações e relações causais.	NT	NT

■ Respostas Concepção Tradicional
 ■ Respostas Concordo Parcialmente
 ■ Respostas Concepção Construtivista
 ■ Não respondeu / Não tem opinião formada

Fonte: elaboração própria.

As respostas dadas pela Professora na dimensão EC somam uma maioria de afirmativas relacionadas a uma concepção construtivista. Três afirmativas no Questionário Inicial (QI) e uma afirmativa no Questionário Final (QF) foram classificadas pela Professora na opção “Concordo Parcialmente” e duas na opção “Não Tenho Opinião Formada”. Ainda, a Professora apresenta justificativas para suas afirmativas classificadas como “Concordo Parcialmente”. O Quadro 6 a seguir apresenta as justificativas para cada uma das quatro afirmativas de forma escrita no questionário.

Quadro 6 - Justificativas dadas pela professora às respostas Concordo Parcialmente na dimensão EC

Q	Descrição	Justificativa
1	Os alunos aprendem os conceitos científicos corretamente quando realizam atividades experimentais.	<i>Inicial: Só a realização de atividades experimentais não garante que eles aprenderão corretamente, é necessário que essa atividade tenha um caráter mais investigativo, para que o próprio aluno consiga construir seu conhecimento, a partir do seu próprio raciocínio.</i> <i>Final: As atividades experimentais têm um grande potencial, para a construção do conhecimento científico, porém necessitam de planejamento para que isso ocorra.</i>
4	A resolução de problemas em sala de aula é a melhor alternativa didática para o ensino de ciências.	<i>Inicial: É uma ótima alternativa, porém pode não ser a melhor, é necessário perceber o perfil da turma e ver qual metodologia se aplica melhor em determinado contexto.</i> <i>Final: A professora passou a concordar.</i>
33	A aprendizagem de ciências, baseada no trabalho com o livro-texto, não motiva os alunos	<i>Inicial: Quando utilizado juntamente com outras metodologias pode motivar sim.</i> <i>Final: A professora passou a concordar.</i>
41	O professor deve propor atividades que favoreçam a interação dos alunos, mesmo sabendo que existe a possibilidade de omissão de um ou outro aluno.	<i>Final: Deve pensar também em atividades que envolvam esses alunos que não interagem.</i>

Fonte: elaboração própria.

Além disso, ao analisar as justificativas fornecidas pela Professora, para as afirmações classificadas como "Concordo Parcialmente", ainda no questionário inicial, podemos inferir que suas ideias já indicavam uma inclinação para concepções construtivistas de ensino desde o início do PRO, em virtude de sua formação inicial durante a graduação e a pesquisa desenvolvida para o seu trabalho de conclusão de curso.

A afirmativa 1 revela uma postura interessante, em relação ao uso de atividades experimentais, as quais ela, desde o início, considerava como não sendo uma estratégia que garantiria o aprendizado dos alunos. Segundo Sasseron, Solino e Ferraz (2015), acreditar que o ensino e aprendizagem de ciências se restringe a investigações e atividades experimentais reforça uma visão estreita e limitada sobre as ciências e o trabalho científico. Ela assinala como concordo parcialmente, nos dois questionários e justifica citando o ensino por investigação, evidenciando a compreensão da importância da experimentação, para o ensino de ciências, mas demonstra reconhecer que a atividade por si só não contribuirá significativamente para o aprendizado dos estudantes.

As respostas iniciais e finais dadas pela Professora indicam uma visão construtivista para a dimensão EC, como podemos ver no Quadro 4, já que que ela concorda com a maioria das proposições que denotam uma perspectiva construtivista.

Duas das três afirmativas classificadas pela Professora na opção “Concordo Parcialmente” (Quadro 5), no início do PRO, foram classificadas, no final dos encontros, em uma abordagem construtivista (afirmativas quatro e 33), o que pode evidenciar que, após suas reflexões e, diante da prática vivenciada em sala de aula, houve maior compreensão pela Professora, em formação continuada, das ideias apresentadas nas afirmativas para essa dimensão, evidenciando assim, as contribuições do PRO em sua formação. Podemos ainda observar as evidências de uma abordagem mais construtivista, quando a Professora discorda, desde o início do PRO da afirmativa 6, a qual representa uma concepção tradicional, quando fala que o ensino deve ser baseado na transmissão do conteúdo.

Outras ideias manifestadas por ela que contemplam uma abordagem construtivista para o Ensino de Ciências estão na valorização do trabalho em grupo (afirmativas 36, 39 e 41) e, ainda, na importância de o professor ter a liberdade para criar sua própria metodologia de ensino (afirmativa 25). No entanto essa afirmativa foi marcada no questionário final como “Não Concordo” e, ao ser questionada durante o encontro individual, a Professora (P) demonstra, pelas suas falas, que, na verdade, ela concordava, porém quis ir além, explicando melhor a afirmativa no seu ponto de vista:

P: Não que cada um constrói sua metodologia, cada um constrói o seu [...] tem o seu jeito de ensinar ciências.

P: Mas assim, quando eu penso em metodologia, eu penso assim [...] ah, é uma coisa que tá ali, por exemplo, no estudo de caso, é uma metodologia que eu posso usar, que já é pronta, eu não vou construir uma metodologia, eu vou construir uma aula em cima daquela metodologia, utilizando as minhas experiências, os meus saberes e tudo mais.

PM: Mas [...] volta um pouquinho [...] no que a gente já conversou, né? [...] não que o professor esteja certo ou errado, mas se você entregar sua sequência de aulas para um outro professor [...], você acha que ele vai construir a própria metodologia dele baseada no que você entregou para ele?

PM: Ou não?

PM: Ele vai seguir o ensino por investigação?

P: Depende do professor. Se ele não tiver embasamento, ele vai seguir do jeito que tá lá, sem [...] sem planejamento nenhum, agora se [...]

PM: [...] pela metodologia dele!

P: É ((risos)) verdade!

P: Agora, se for um professor assim como a gente, que [...] tem um fundamento, que saiba trabalhar corretamente com a metodologia, ele vai preparar a metodologia dele ((risos)) para poder aplicar.

PM: Então assim [...] não que a gente vá concordar com a metodologia dele né? [...] mas o professor tem a sua metodologia. Cada um aqui dentro, embora não concorde, cada um tem a sua. A gente quer trabalhar, quer conversar, mas

nem todo mundo [...] quer falar sobre isso né? . [...] então [...] talvez um pouco mais do que estava aqui anterior né?

PM: É que às vezes a gente quer [...] a gente vê a afirmativa e quer [...] extrapolar né?

P: Sim! ((Risos))

No Encontro Individual 2 (INPECIP 1), a Professora é questionada sobre as dificuldades ou não de responder ao questionário:

PM: Teve dificuldades para responder ao questionário?

P: Ah, em algumas [...] dificuldade não [...] algumas eu tive que parar [...] pensar bastante((risos)), tanto que eu demorei um pouquinho a responder por causa disso.

A afirmativa 45, **os exercícios propostos aos alunos precisam permitir habilidades de seleção de informações e relações causais**, é questionada no Encontro Individual 2 (INPECIP 1), em que a Professora marcou a opção “Não Tenho Opinião Formada” e ela expressa:

P: Algumas que eu marquei (que foram poucas) que eu não tinha algum posicionamento foi pelo fato de [...] talvez não ter entendido a pergunta ou não ter [...] realmente uma [...] uma resposta ali na hora por não ter um estudo, alguma coisa assim sobre.

No questionário final, essa mesma afirmativa permaneceu com a opção “Não Tenho Opinião Formada” e, mesmo não precisando, ela coloca na justificativa: “Não entendi muito bem a afirmativa”, logo foi questionada mais uma vez pela Professora Mediadora (PM) no Encontro Individual 6 (INPECIP 2) e ela diz não ter entendido o termo “relações causais”, o qual, após ser explicado pela Professora Mediadora, ela demonstra concordar com a afirmativa:

P: Não entendi muito bem a afirmativa.

PM: Os exercícios que são propostos aos alunos precisam permitir, né? [...] que eles desenvolvam habilidades de selecionar informações, fazer relações causais, elaborar hipóteses [...]

P: [...] essas “relações causais” que eu não consegui entender, eu até procurei na definição, mas [...]

PM: É uma relação de causa e efeito. Por exemplo, se eu aumento a temperatura em uma reação exotérmica, a reação tende para os produtos ou reagentes [...] então a gente está fazendo uma relação de causa e efeito. Então se eu fizer tal coisa, tal coisa vai acontecer.

P: Então eu acho que concordo, porque é diferente dos exercícios de fixação, né? [...] que é aquela decoreba só para prova.

P: Eu concordo, porque os exercícios têm que ter uma [...] um nível cognitivo maior ainda.

Percebe-se, pela análise das respostas da Professora às afirmativas dessa dimensão, que a grande maioria delas enquadram-se em concepções relacionadas a uma perspectiva construtivista, para o ensino de ciências, o que pode ser evidenciado pela afirmativa tradicional 1 (um) (concorda parcialmente nos dois questionários) e a construtivista 17 (concorda nos dois questionários), ambas vinculadas à experimentação no ensino de ciências. A Professora compreende a importância da experimentação para o ensino de ciências desde o início do PRO e, durante suas justificativas, para as respostas CP, ela reconhece que a atividade por si só não contribuirá significativamente para o aprendizado dos estudantes. Autores como Cachapuz *et al.* (2005), Hodson (2004) e Suart e Marcondes (2009) argumentam que as atividades experimentais não motivam ou contribuem para a promoção da aprendizagem igualmente para todos os alunos. Além disso, eles ressaltam que, quando essas atividades são desenvolvidas de forma acrítica e sem problematização, habilidades cognitivas e argumentativas podem deixar de ser desenvolvidas.

No Diário de Campo, a Professora registra sua reflexão, ao ministrar sua primeira atividade experimental, durante a aplicação da SEI:

A aula experimental foi a mais difícil, pois realizar um experimento em um tempo muito limitado de aula foi bastante desafiador e trabalhoso, porém muito prazeroso também, já o restante da sequência tem sido mais tranquilo.

Outra observação interessante acontece com as afirmativas construtivistas sete e 33, as quais se referem a estratégias e materiais de ensino que poderiam ser utilizadas para auxiliar no aprendizado dos estudantes. As concepções manifestadas pela professora desde o início do PRO, para essas afirmativas, expressam uma posição voltada para a compreensão da importância desses instrumentos para o ensino, no entanto, por meio da justificativa para a afirmativa 33, marcada no questionário inicial como CP, ela declara a importância do papel do professor, na mediação das ações, quando fala que devem ser usados considerando um planejamento aliado a outras metodologias de ensino.

Já as afirmativas 25 e 45 parecem ter gerado uma certa dificuldade de compreensão por parte da Professora e que, talvez, precisam ser repensadas em uma próxima aplicação. Talvez o fato de a questão 25 enfatizar e afirmar que o professor “constrói” a sua própria metodologia de ensino tenha contribuído para a Professora discordar, no questionário final, que essa prática é realizada por todos os professores. Na afirmativa construtivista 45, o termo “relações causais” parece ter dificultado a interpretação da afirmativa pela Professora, porém, ao ser discutida nos encontros individuais com a Professora Mediadora, ela expressa sua real concepção, concordando com a afirmativa, evidenciando a importância das entrevistas nos encontros

individuais e das justificativas nos questionários para uma compreensão mais clara sobre as concepções da Professora.

5.1.3 Dimensão Imagem da Ciência (IC)

O Quadro 7 apresenta as concepções iniciais e finais da Professora, relacionadas à dimensão *Imagem das Ciências* para as afirmativas construtivistas e tradicionais.

Quadro 7 - Respostas da Professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão IC

	AFIRMAÇÕES	I	F
8	Ao observar a realidade é impossível evitar certo grau de interferência do observador.	C	C
15	Toda investigação científica começa pela observação sistemática do fenômeno que se estuda.	NC	NC
27	O investigador está condicionado pelas hipóteses que levanta para o problema investigado.	NC	NC
28	O conhecimento científico é gerado graças à capacidade que os seres humanos apresentam para propor problemas e imaginar suas possíveis soluções.	NT	C
29	A eficácia e a objetividade do trabalho científico se apoiam em seguir as frases ordenadas do método científico: observação, hipóteses, experimentação e elaboração de teorias.	C	NC
31	Por meio do experimento, o investigador comprova se suas hipóteses são verdadeiras ou falsas.	C	NC
35	A ciência tem evoluído historicamente mediante acumulação sucessiva de teorias verdadeiras.	NC	C
38	As hipóteses guiam o processo de investigação científica.	C	C

■ Respostas Concepção Tradicional ■ Respostas Concorde Parcialmente ■ Respostas Concepção Construtivista
 ■ Não respondeu / Não tem opinião formada

Fonte: elaboração própria.

Para essa dimensão, foram evidenciadas três respostas voltadas para a concepção tradicional no questionário inicial (afirmativas 27, 29 e 31). Em duas delas (afirmativas 29 e 31), a Professora demonstra uma mudança de concepção, no questionário final, ao discordar das afirmativas. A afirmativa 27, **o investigador está condicionado pelas hipóteses que levanta para o problema investigado**, foi questionada no Encontro Individual 3 (INPECIP 1):

PM: Então, o investigador está condicionado pelas hipóteses [...] que levanta e você coloca que não concorda.

P: Condicionado seria [...] agarrado [...] preso?

PM: É::: [...] esse termo é forte né? Condicionado dá essa ideia mesmo de que ele está [...] é::: [...] preso à hipótese.

P: Deixa eu pensar aqui [...] porque agora [...] a hora que a gente para depois [...] é a questão de você fazer o negócio, depois reler e repensar, né?

P: Acho que não, realmente não concordo, porque assim [...] a hipótese nada mais é do que inferências que a gente faz né? [...] de possíveis resultados, mas

não quer dizer que esses resultados serão atendidos [...] então acho que na verdade eu não concordo.

P: E assim, pode ser que essas [...] essas hipóteses feitas sejam [...] sejam entendidas lá na frente, mas nem todas ou talvez nem sejam.

PM: Eu estou falando do texto de amanhã [...] não sei se você já [...] já leu, a ideia de que o investigador, ele não é neutro, né? [...] acaba que ele tem concepções e crenças que às vezes guiam tanto ele, que ele acaba esquecendo de outros fatores que podem influenciar a pesquisa, assim como as ideias prévias ou as hipóteses que o aluno levanta para um determinado problema. Então ela [...], de certa forma, ela guia [...], às vezes ela pode até condicionar, mas não deveria, porque tem outros percursos aí no meio do caminho.

P: É, porque assim, sempre quando eu penso em hipóteses, eu lembro lá do comecinho do PRO, da hipótese, que são inferências e tal.

P: Então, eu sempre penso dessa forma, que são inferências do resultado e que [...] realmente, como você falou, vou te guiar, mas não [...] não significa que serão verdadeiras [...] totalmente verdadeiras.

P: Eu acho que por isso que eu coloquei que não concordo, mas [...] é nesse sentido mesmo de que pode guiar, mas não [...] não tem que ficar agarrado naquilo né?

No questionário final, a Professora continua não concordando com a afirmativa 27 e é questionada mais uma vez para que exponha seu ponto de vista:

P: É Porque [...] não necessariamente as hipóteses que foram levantadas lá no final, eu vou seguir [...] só aquelas né? [...] a todo momento a gente está levantando hipóteses, testando, e melhorando, ou voltando atrás. Então, acho que não está condicionada a isso, ao que a gente propõe lá no início.

PM: Mas vamos pensar lá nos seus colegas, né? [...] você falou do módulo [...] que eles já vão pensando que o módulo vai ser pra [...] só pra burocracia, aí ele já vai pensando com a hipótese de que aquela turma já vai ser ruim porque todo dia ela é ruim [...] ah ele já [...]

P: [...] nesse sentido depende do professor((risos)).

PM: Então assim [...] a hipótese [...], quando a gente não só na pesquisa científica, mas também [...] para as nossas ações, ela tem um peso muito grande, porque ela se baseia muito nas nossas crenças, nas nossas vivências.

PM: Então vamos supor, se eu quero pesquisar algo, eu trabalho TANTO no ensino por investigação e ele funciona, que eu me condiciono que toda hora vai dar certo [...], aí eu tenho que me controlar para estar ciente de que essa hipótese pode não ser verdadeira né? [...] então assim [...], de certa forma [...], talvez o termo “CONDICIONA”, eu acho que a gente até conversou isso dá outra vez, ele é pesado [...], mas ele influencia [...] é ela né? [...] a hipótese influencia MUITO, porque você já tem aquela crença, já tem aquela expectativa, aquela [...]

P: [...] sim, realmente [...] é::: [...] influencia muito, mas [...] depende muito do professor, cabe ao professor perceber essas [...] essas questões né? [...] de que as hipóteses [...] elas mudam durante o processo.

Assim como foi evidenciado na conversa durante a entrevista, nessa afirmativa, talvez o fato dela enfatizar o termo “condicionado” pelas hipóteses que levanta tenha contribuído para

a Professora discordar que as hipóteses influenciam os resultados. Gil-Pérez *et al.* (2001), destacam a importância de reconhecer as visões equivocadas dos professores sobre o trabalho científico, para que, a partir desse entendimento, possam conscientizar-se e reformular suas próprias concepções epistemológicas sobre a natureza da ciência e o processo de construção do conhecimento científico. Nesse contexto, evidencia-se mais uma vez a importância da entrevista, para compreender a real concepção da Professora sobre a afirmativa, a qual, ao ser explicada, considerando um contexto prático vivenciado por ela mesma, acaba demonstrando um maior entendimento e passa a concordar com a ideia da influência das hipóteses nos resultados. Nesse contexto, Gil-Pérez e Vilches (2005) destacam o papel essencial das hipóteses como direcionadoras da investigação e das teorias, que orientam todo o processo.

A afirmativa 31, **por meio do experimento, o investigador comprova se suas hipóteses são verdadeiras ou falsas**, considerada como uma afirmativa tradicional, marcada no questionário inicial por “Concordo”, foi questionada durante o Encontro Individual 3 (INPECIP 1) e a Professora expressa:

PM: [...] concorda?

P: Não! ((risos))

P: Concordo parcialmente [...] é::: [...] nem sempre [...] é como eu falei né? [...] nem sempre as hipóteses serão confirmadas.

P: E o experimento também [...] vai depender [...] do tipo de experimento né? [...] que está sendo realizado.

PM: Será que [...] além da hipótese dele, ele não tem que ter outros aportes teóricos também para poder pensar [...] sobre aquele problema?

P: [...]sim!

PM: Pensando no ensino em si e não na ciência, porque essa pergunta é um pouco voltada para a ciência.

PM: Nessa perspectiva de experimento comprova a hipótese, você considera que é um experimento investigativo ou tradicional?

P: Investigativo!

PM: Eu quero comprovar teorias e hipóteses?

P: Não::: [...] você fala quando realiza um experimento investigativo?

PM: Ahan.

P: Não, eu quero [...] é::: [...] estimular a construção do conhecimento através do problema que vai ser gerado ali para ser resolvido né? [...] e a partir desse problema vai ser construído [...] o conhecimento e não vou estar apenas comprovando as hipóteses que eu [...] inferi lá no começo.

PM: Porque esse termo que ele coloca “comprova”, dá uma força muito grande com a ideia de que o experimento vai ser de comprovar, a gente tem uma hipótese vamos comprovar. Como se não houvesse toda uma gama de outros fatores externos ao experimento e internos também. Então eu tenho

metodologia, eu tenho os reagentes, eu tenho [...] as minhas próprias crenças, porque a ciência não é neutra.

PM: Então [...] é:: [...] a gente colocar esse peso tão grande nas hipóteses como sendo [...] é:: [...] verificadas de forma positiva ou falsificadas [...] a gente traz uma ideia de ciência bem...empírico indutivista

PM: Então a gente está querendo fazer uma investigação e [...] e consciente de que essa [...] essa investigação sobre a hipótese ela tem vários condicionantes que podem influenciá-la.

Interessante observar que, no questionário final, a professora não concorda com a afirmativa 31, evidenciando o entendimento sobre as ideias apresentadas. Na entrevista individual seis (INPECIP 2), ao ser questionada, a professora reforça a contribuição das suas reflexões para o entendimento da afirmativa e para um posicionamento mais construtivista no Ensino de Ciências:

P: É que assim, não [...] não só através dos experimentos, né? [...] o experimento não necessariamente precisa ser de COMPROVAÇÃO...

P: [...] ele vai comprovando ou não suas hipóteses através de todo o processo de ensino né? [...] e não necessariamente só pelo experimento, mas por todo o processo [...] e, além disso, ele ainda pode, nesse processo [...] estar elaborando, comprovando ou não, OUTRAS hipóteses.

P: Então é nesse sentido que eu falo que não concordo [...] porque dá a ideia de que o experimento é só para comprovar, então eu levantei a hipótese, fui lá e comprovei com o experimento.

PM: É a mesma ideia lá do método científico [...] e a gente pode até relacionar com a prática DOCENTE [...] e considerar só a experiência, e não considerar as teorias, as crenças, outras ações que estão entrelaçadas ali com a prática [...] que é o que a gente está fazendo aqui ((referindo à pesquisa)), a gente não quer que você vivencie e se baseie só nas suas experiências [...] a gente quer dialogar, quer conversar, quer ler referências para mudanças, para perspectivas né?

A afirmativa 28, o conhecimento científico é gerado graças à capacidade que os seres humanos apresentam para propor problemas e imaginar suas possíveis soluções, foi marcada no questionário inicial, como “não tenho opinião” e, durante a entrevista no Encontro Individual 3 (INPECIP 1) é gerado um diálogo, em que a Professora Mediadora explica um pouco do seu ponto de vista sobre a afirmativa:

PM: [...] você comenta que não tinha opinião ainda, e aí?

P: É mais sobre:: [...] não ter uma base assim pra [...] pra explicar, porque assim [...] falar que o conhecimento científico partiu DAÍ [...] eu não sei ao certo, eu preciso ler alguma coisa, algo do tipo [...] por isso que eu coloquei que não tinha opinião formada ainda sobre [...] mas:: [...] eu acho que não.

PM: Como que você entende que um conhecimento científico é desenvolvido?

P: Eu penso que [...] primeiramente, a partir do interesse né? [...] de um determinado cientista que desenvolveu sobre aquilo e começou a pesquisar e construir esse conhecimento [...] não sei explicar ao certo [...]

PM: Como que surge [...] sei lá [...] como que surgiu, por exemplo, a vacina do Covid?

P: Primeiro surgiu a doença né? [...] depois que veio o interesse de pesquisar [...] o interesse e a necessidade né? [...] de pesquisar pra poder desenvolver, porque era necessário.

PM: Então, se [...] se tem um problema [...] ou tem-se um problema [...] que pode vir ou da sociedade ou da comunidade, de alguma fonte [...] é::: [...] então, não necessariamente é só do investigador né? [...] teoricamente ele deveria estar procurando problemas que envolvam a comunidade para tentar propor soluções para esses problemas. Então [...] a partir de estudos teóricos anteriores ou de alguma necessidade externa, ele tem esse problema e vai tentar buscar por soluções.

Já no questionário final, a Professora marca a opção “Concordo”, demonstrando que as concepções podem ter sido refletidas por ela durante o PRO e, durante o Encontro Individual 6 (INPECIP 2), a Professora Mediadora pergunta o que mudou:

PM: [...] você tinha colado que não tinha opinião, aí aqui você coloca que concorda. O que mudou aí? O que aconteceu?

P: [...] foi de acordo com o decorrer das nossas conversas né? [...] é::: [...] foi uma coisa que a gente já tinha conversado, que muitas vezes o conhecimento se desenvolve através do problema, porque sempre é gerado um problema e, a partir dele [...] é::: [...] a ciência vai atrás de soluções [...] e por isso que eu passei a considerar que a proposição de problemas é uma excelente estratégia de ensino.

PM: A ciência se desenvolve a partir de problemas [...] a gente tem um problema identificado pela própria sociedade, identificado pela própria ciência, a partir dele que a gente tenta encontrar soluções.

PM: E a gente está tentando fazer o nosso processo de ensino e aprendizagem também baseado nesse processo de [...] problematização do conhecimento e das ideias.

Nesses trechos, fica evidente a contribuição das discussões e das reflexões realizadas, durante os encontros em grupo e individuais do PRO, promovendo uma evolução nas concepções da Professora, para uma visão mais construtivista, em relação ao ensino de ciências baseado na proposição de problemas. Nesse sentido, concordamos com autores como Bybee (1997), Rosa, Suart e Marcondes (2017) e Suart e Marcondes (2009), que um ensino focado na resolução de problemas, que se baseie na investigação e no questionamento, pode favorecer o desenvolvimento cognitivo e a alfabetização científica dos alunos, auxiliando na construção de seus conhecimentos, uma vez que, para solucioná-los, é necessário a proposição de hipóteses, análise de dados e proposição de conclusões; habilidades relacionadas a uma investigação científica e de alta demanda cognitiva.

A afirmativa 29, **a eficácia e a objetividade do trabalho científico se apoiam em seguir as frases ordenadas do método científico: observação, hipóteses, experimentação e elaboração de teorias**, foi marcada no questionário inicial como “Concordo”, mas não foi discutida durante o Encontro Individual das respostas ao INPECIP 1. Já para o questionário final, a Professora passa a não concordar com a afirmativa, então a Professora Mediadora pergunta, no Encontro Individual 6 (INPECIP 2), o que a fez mudar de opinião e ela expressa:

PM: [...] e aí? O que te fez mudar de opinião?

P: O método científico! ((Risos))

P: Que não é um método científico [...] não segue uma receita de bolo.

PM: E essas reflexões, essas mudanças de ideias, elas vêm de onde [...] o que você considera?

P: Das nossas discussões [...] tanto individuais quanto em grupo, das leituras e embasamento teórico mesmo.

As respostas a essas últimas afirmativas, apresentadas anteriormente, evidenciam uma grande evolução nas ideias iniciais da Professora. Ela afirma que foram refletidas pelas ações, durante sua participação no PRO, desconstruindo a ideia de método científico, o qual Gil-Pérez e Vilches (2005) definem como um conjunto de regras perfeitamente definidas a ser aplicado mecanicamente e independente do domínio investigado. Para os autores, o uso da expressão “Método Científico” leva a crer em um conjunto de receitas exaustivas e infalíveis. Isso evidencia mais uma vez a contribuição do PRO para a evolução das suas concepções iniciais e seu desenvolvimento profissional.

A dimensão IC parece ser a dimensão mais complexa para a Professora, principalmente nas afirmativas consideradas tradicionais. Autores como Gil-Pérez *et al.* (2001), Gil-Pérez e Vilches (2005) e Mellado Jiménez (1996), argumentam que é possível observar em professores em formação, uma ausência de reflexão prévia sobre a natureza do conhecimento científico. Isso ocorre porque, na maioria das vezes, suas experiências na escola e na universidade revelam uma visão empirista e comprobatória, baseada na ideia de um método científico rígido e pautado em verdades absolutas. Assim, concordamos com Cachapuz *et al.* (2005) e Mellado Jiménez (1996) que a história e filosofia das ciências não têm sido abordadas de maneira problematizadora, nos cursos de formação de professores de ciências ou em programas voltados para carreiras científicas. Esses conhecimentos deveriam ser incluídos nesses cursos para ajudar os professores a refletir e esclarecer suas concepções científicas e epistemológicas. Apesar de a Professora ter demonstrado uma maior dificuldade, em relação às concepções dessa dimensão, comparada às demais, é possível observar uma certa evolução em suas concepções em algumas

afirmativas. Isso se evidencia nas afirmativas tradicionais 28, 29 e 31, nas quais, inicialmente, ela concordava ou não tinha uma opinião formada, mas, ao final do PRO, passou a discordar e, durante as entrevistas nos encontros individuais, ela expressa a contribuição do PRO para essa evolução. Logo, embora a História e Filosofia da Ciência não tenham sido estudadas mais profundamente no PRO, em diversos momentos surgiram, de forma direta ou indireta, ideias, concepções e dilemas relacionados às afirmativas dessa dimensão, durante os encontros individuais e em grupo, que foram discutidos e refletidos. Isso ressalta ainda mais a relevância de incluir esses conteúdos e reflexões nos cursos de formação inicial ou continuada de professores. Mais uma vez, torna-se evidente a relevância das entrevistas e das justificativas no questionário para compreender a real concepção da Professora em relação às afirmativas. Sem esses elementos, talvez a interpretação dessas concepções tivesse ficado restrita ou incompleta.

5.1.4 Dimensão Modelo Didático (MD)

O Quadro 8 apresenta as concepções iniciais e finais da Professora relacionadas à dimensão *Modelo Didático* para as afirmativas construtivistas e tradicionais.

Quadro 8 - Respostas da Professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão MD

(Continua)

AFIRMAÇÕES		I	F
2	O professor deve planejar com detalhes as tarefas a serem realizadas pelos alunos para evitar improvisações.	CP	CP
9	O professor precisa problematizar e contextualizar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.	CP	C
12	Os alunos devem intervir diretamente no planejamento e avaliação das atividades desenvolvidas em sala.	NC	C
14	Os objetivos didáticos organizados e hierarquizados, segundo um grau de dificuldade, devem ser o instrumento essencial para guiar a prática do professor.	C	NT
18	O objetivo básico da didática é definir as técnicas mais adequadas para um ensino de qualidade.	C	C
19	O trabalho em sala deve ser organizado fundamentalmente em torno dos conteúdos de cada área.	NC	NC
20	A avaliação deve estar centrada em medir o nível alcançado pelos alunos com relação aos objetivos previstos.	NC	NC
23	O livro texto é um recurso indispensável para o ensino de ciências.	CP	NC

Quadro 8 - Respostas da Professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão MD

(Conclusão)

AFIRMAÇÕES		I	F
43	A avaliação precisa ser realizada periodicamente a fim de qualificar os alunos quanto ao processo de aprendizagem.	C	C
44	A partir das dificuldades apresentadas pelos alunos em avaliações, o professor deve repensar seu planejamento e propor soluções para elas.	C	C

■ Respostas Concepção Tradicional
 ■ Respostas Concordo Parcialmente
 ■ Respostas Concepção Construtivista
■ Não respondeu / Não tem opinião formada

Fonte: elaboração própria.

Novamente, grande parte das respostas da Professora para as afirmativas, agora para a dimensão *Modelo Didático*, podem ser aproximadas de uma perspectiva construtivista. Três afirmativas foram classificadas pela professora na opção “Concordo Parcialmente” e, a seguir, no Quadro 9, serão apresentadas as justificativas.

Quadro 9 - Justificativas dadas pela Professora às respostas Concordo Parcialmente na dimensão MD

Q	Descrição	Justificativa
2	O professor deve planejar com detalhes as tarefas a serem realizadas pelos alunos para evitar improvisações.	<i>Inicial: Mesmo sendo bem planejadas, às vezes, é necessário improvisar, pois, muitas vezes, não é possível prever qual vai ser a reação dos alunos quanto a uma tarefa proposta.</i> <i>Final: O planejamento é muito importante, mas não impede que alguma coisa saia do planejado e tenha que improvisar.</i>
9	O professor precisa problematizar e contextualizar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.	<i>Inicial: É muito importante que seja feito, mas nem sempre é tão necessário.</i> <i>Final: A professora passou a concordar.</i>
23	O livro texto é um recurso indispensável para o ensino de ciências.	<i>Inicial: Ele pode contribuir bastante, mas não é indispensável, pois, muitas vezes, utilizamos outros recursos em vez desse.</i> <i>Final: A professora passou a não concordar.</i>

Fonte: elaboração própria.

A afirmativa 9, **o professor precisa problematizar e contextualizar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula**, é questionada no Encontro Individual 2 (INPECIP 1) e a Professora repensa sua resposta e expressa:

PM: [...] por que você acha que não é necessário contextualizar os conteúdos em alguns momentos?

P: Ah::: [...] eu acho que porquê::: [...] dependendo do conteúdo [...] não sei, agora estou repensando a minha resposta. ((risos))

P: [...] eu acho que é interessante sim, sempre estar contextualizando [...] é::: [...] mas eu, acho que pensei no sentido de [...] às vezes ter algum conteúdo que não necessariamente precisasse [...] assim, na questão de ser obrigatório a contextualizar, algo do tipo assim.

P: Mas agora repensando, acredito que [...] é uma das melhores formas de explicar o conteúdo.

PM: Porque eu ainda coloco assim [...] você considera que sem problematizar e contextualizar o aluno conseguirá alcançar a afirmação 5, que você coloca que concorda: A aprendizagem pode ser considerada significativa quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes.

P: Pode ser que aconteça né? [...] pensando num aluno mais dedicado, mas na maioria das vezes acho que não acontece assim tão fácil.

PM: Eu até coloco aqui né? [...] será que você sempre pensou assim ou será que essas vivências [...] as últimas vivências trouxeram um pouquinho desse sentimento?

P: Eu acho que foram as vivências de primeiro contato, porque antes eu tinha em mente o ensino ser totalmente construtivista ((risos)) [...] aí a gente vai e leva um baque assim, né, num primeiro momento [...] eu acho que talvez tenha sido isso.

PM: Acho que a gente tem que [...] conversar bastante, pensar, pensar na nossa sequência, nas suas aulas, porque a gente ter conhecimento das pesquisas, experiência, que aulas [...] com problemas [...] aulas investigativas [...] contextualizadas, motivam os alunos. Às vezes a gente não está conseguindo chegar nesse ponto realmente de problematizar e contextualizar ao ponto [...] que eles se sintam, já considerando a realidade deles, que eles não têm interesse, parece que a gente não está conseguindo [...] então talvez a gente tenha que tentar fazer algo um pouco mais próximo do que a gente lê em literatura. O que não é fácil, porque os desafios que você enfrenta agora, nesse início [...] são muitos. Como a nova rotina, novos colegas, escola nova, os alunos [...] então a gente tem que não deixar essa coisa pegar, não, para gente avançar e perceber que práticas diferenciadas é bem provável que a gente consiga trazer um número maior de alunos pra gente.

Nesses trechos, é possível verificar que as respostas iniciais da Professora parecem se confrontar, quando avaliamos as respostas às afirmativas cinco e nove, pois ao mesmo tempo em que ela concorda com a afirmativa que diz que a aprendizagem pode ser considerada significativa, quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes, demonstra uma concepção mais tradicional, quando afirma que não é necessário contextualizar os conteúdos, em alguns momentos, o que pode evidenciar um momento de transição ou dúvidas sobre suas ideias. Ela ainda relata que passou a pensar assim, após enfrentar conflitos no ambiente escolar, evidenciando um momento de dilema vivenciado pela Professora com as primeiras realidades da sala de aula. No entanto, por meio dos encontros individuais com a orientadora, a Professora teve a oportunidade de expor esses dilemas e conflitos enfrentados e, por meio do diálogo com uma professora mais experiente, ela teve a oportunidade de elaborar e reavaliar suas ideias e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem, assim como suas metodologias e sua própria prática docente (Peme-Aranega *et al.*, 2009).

No entanto, no questionário final, a Professora responde que “Concorda Parcialmente” com a afirmativa cinco e justifica apenas completando a afirmativa e “Concorda” com a

afirmativa nove, evidenciando uma modificação nas suas crenças iniciais e apresentando concepções relacionadas a uma perspectiva mais construtivista, o que é esperado após as vivências do PRO. Autores como Alarcão (2011), Bejarano e Carvalho (2003), Peme-Aranega *et al.* (2009) e Silva (2015) defendem a importância de compreender essas dificuldades encontradas por professores, durante a sua carreira, pois elas se transformam em preocupações e conflitos educacionais, podendo influenciar as suas percepções e seus julgamentos e, até mesmo, afetar o seu comportamento em sala de aula e, quando os professores são estimulados a questionar e refletir de maneira crítica sobre os fatores que impactam o ambiente escolar e a sua própria prática docente, eles podem começar a adotar uma nova postura mais questionadora e reflexiva em relação às suas próprias ações.

Ainda, a afirmativa 23, **o livro texto é um recurso indispensável para o ensino de ciências**, classificada pela professora na opção “Concordo Parcialmente”, no início do PRO, foi classificada, no final dos encontros, em uma abordagem construtivista, o que pode evidenciar mais uma vez uma maior compreensão, por parte da professora, das concepções apresentadas na afirmativa para essa dimensão, evidenciando mais uma vez as contribuições do PRO para sua formação.

Ao ser questionada no Encontro Individual 5 (INPECIP 2), a professora comenta o que mudou:

PM: Você tinha colocado que concorda parcialmente e agora você coloca que não concorda.

PM: O livro é um recurso indispensável para o ensino de ciências. E aí você, após você analisar seu TCC e fazer o artigo agora ((risos)), e aí?

P: Não concordo, porque: [...] por exemplo [...], eu poderia muito bem ter dado aula o ano inteiro sem o livro, porque eu considere o livro que a escola adotou muito ruim [...] então ele não é indispensável.

Nesse trecho, a professora traz evidências dos seus conhecimentos construídos, durante a formação inicial, na qual ela já participava do PRO. Ao escrever o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ela desenvolveu, por meio de suas pesquisas e da mediação da professora orientadora, um olhar crítico sobre os livros e recursos didáticos disponíveis na escola. Já durante a formação continuada, ela também publicou, juntamente com a professora orientadora, um artigo (Rezende; Suart, 2024) sobre essa pesquisa com livros didáticos, o que possibilitou reflexões ainda mais aprofundadas sobre os materiais e recursos didáticos utilizados na rede pública de ensino em que atua. Todo esse estudo favoreceu suas reflexões sobre essa afirmativa, na qual, desde o início, quando concorda parcialmente, ela justifica dizendo que o livro texto

pode contribuir para o ensino de ciências, mas não é indispensável. No seu diário, ela ainda comenta:

Tive bastante dificuldade de encontrar material, principalmente do conteúdo a ser lecionado na EJA, onde os conteúdos precisam ser filtrados.

Gosto de passar no quadro os meus resumos do conteúdo, desenhos, exercícios, etc, pois não consigo seguir apenas o que o livro traz (na verdade, quase não venho utilizando ele ultimamente), preparo as aulas utilizando outros materiais.

Duas afirmativas foram assinaladas como uma perspectiva tradicional no INPECIP 1 (afirmativas 12 e 18). No entanto, no Encontro Individual 2 (INPECIP 1), a professora explica seu ponto de vista, ao discordar da afirmativa e, após ser convidada a pensar em um cenário ideal, no qual ela ficaria livre das exigências curriculares, acaba discordando, então, de sua escolha:

PM: Essa aqui que você fala que não concorda: Os alunos devem intervir diretamente no planejamento e avaliação das atividades planejadas em sala de aula.

PM: Por que não? Por que eles não podem falar no início da aula, vamos conversar sobre o planejamento?

PM: Ah, professora, poderia ter um experimento para essa aula...

P: [...] acho que eu fiquei pensando na palavra “deve” [...] porque é interessante [...] apesar de que até hoje não aconteceu [...] mas seria interessante, sim, os alunos participarem [...] é::: [...] mas tem a questão que [...] do que a gente tem que cumprir, né? [...] da escola [...] tem que ter aquele planejamento e, assim, eu acho que seria interessante [...]

P: Então vamos pensar, por exemplo[...] se a gente tivesse a liberdade de não cumprir o que o governo de Minas manda [...] de começar um semestre conversando com os alunos para eles trazerem algo da realidade deles [...] e considerando que agora a proposta é por áreas de conhecimento [...] e aí, o que vocês decidem? [...] ah professora tem, sei lá [...] minha família está com problema de alimentação, sei lá [...] não sei, muita gente...

P: [...] então, eu acho que seria extremamente interessante, porque talvez até: [...] sanaria um pouco essa questão do desinteresse, tanto que eu consigo fazer melhor isso na EJA, porque não é muito rígido [...] então [...] é igual eu falei, muitas vezes, eu começo um conteúdo, mas eu chego e vejo que não tá sendo legal aplicar esse conteúdo ali pra eles. Então, às vezes, eu levo um filme, um vídeo, às vezes, eles comentam alguma coisa em aula [...] aí eu tento levar aquele tema que eles pediram, a EJA é mais livre para eu poder estar fazendo isso. Agora, o regular, eu fico com um pouco de receio por esse fato de [...] ter que cumprir o currículo com pouquíssimas aulas, mas eu acho que seria o ideal.

Esses trechos demonstram a importância dos momentos proporcionados pelos encontros individuais do PRO, para um melhor entendimento da real concepção da professora sobre as afirmativas, uma vez que a professora tem a oportunidade de dialogar com a professora

mediadora e entender melhor as ideias apresentadas em determinada afirmativa, podendo expressar pela fala sua real concepção sobre determinada dimensão e refletir durante esses encontros por mediação da professora mais experiente. Ressalta-se, ainda, o papel do professor mediador no PRO, pois, para Suart e Marcondes (2018), professores em formação inicial e continuada precisam ter a oportunidade de ter um professor mais experiente, formador, com quem possam discutir e refletir, abertamente e sem receios, suas crenças, concepções e dilemas.

Ainda, a afirmativa 18, **o objetivo básico da didática é definir as técnicas mais adequadas para um ensino de qualidade**, é concordada pela professora nos dois questionários, evidenciando uma postura oposta ao que se esperaria após o PRO, uma vez que são consideradas posturas relacionadas a uma perspectiva mais tradicional de ensino e aprendizagem. Mas a professora mediadora questiona a professora no Encontro Individual 3 (INPECIP 1):

PM: Na questão 18: O objetivo básico da didática é definir as técnicas mais adequadas para o ensino de qualidade.

PM: Você colocou que concorda, aí eu estou questionando o que seriam essas TÉCNICAS, né? [...] e essas técnicas seriam adequadas para quem? O que você entende como técnica?

P: Eu entendi como [...] a maneira de ensinar mesmo, a técnica, teoricamente, seria a mesma para todos, só que [...] você tem que ir adaptando de acordo com o perfil da turma, com a disponibilidade dos materiais da escola [...] e tudo mais. Então, eu entendo como técnica isso, você tá adaptando ali com o perfil que eu percebi da turma, que eu percebi que eles têm mais dificuldades e tudo mais.

PM: A gente [...] tem que só tomar um pouco de cuidado com esse termo técnicas, esse entendimento, pra gente não cair naquela ideia da racionalidade técnica [...] então eu acho que o texto de amanhã traz um pouquinho da racionalidade técnica e do método científico.

PM: [...] então, a ideia de que pra você ser um professor, basta saber algumas técnicas de ensino, ensinar algumas pequenas metodologias, dominar o conteúdo, então eu sou um bom professor e você conseguir transmitir isso aos alunos [...] então, essa perspectiva que você traz agora para a sua fala é muito importante [...] de repente, repensar na realidade [...]

P: [...] sim [...] por exemplo [...] às vezes eu tenho no meu entendimento [...] na minha bagagem, certos [...] agora fiquei com essa palavra ((risos)), certas técnicas de ensino, mas posso sempre estar procurando melhores para poder estar atendendo ao perfil da turma que eu preciso [...] é:: [...] que eu preciso passar o conteúdo, né? [...] então eu pensei nesse sentido.

PM: Então, a gente tem que pensar como [...] superar a ideia de técnica, para abordagens, metodologias, que contemple o interesse dessa turma, da escola, etc.

Esses trechos demonstram que a professora teve uma certa dificuldade de compreensão da afirmativa, evidenciando mais uma vez a importância da entrevista durante o encontro

individual, para que ela seja direcionada a apresentar sua real concepção sobre as afirmativas. Durante esse diálogo, a professora teve a oportunidade de refletir sobre o termo “racionalidade técnica”, o qual, de acordo com Schön (2000), resume a tarefa do professor apenas como aplicação rigorosa de teorias, métodos e técnicas científicas para resolver problemas pré-definidos. De acordo com essa perspectiva, o professor deveria aplicar na escola a teoria produzida nas universidades. No entanto autores como Baptista (2003) e Mizukami e Reali (2002), defendem que a formação inicial e continuada de professores não pode mais se limitar ao estudo e domínio de conteúdos e técnicas, para serem utilizadas em suas práticas pedagógicas e destacam a reflexão sobre a ação como sendo essencial na formação de professores capazes de compreender a si mesmos e ao mundo ao seu redor e de incentivá-los ao questionamento do saber e da experiência.

5.1.5 Dimensão Aprendizagem das Ciências (AC)

O Quadro 10 apresenta as concepções iniciais e finais da professora, relacionadas à dimensão *Aprendizagem das Ciências*, para as afirmativas construtivistas e tradicionais.

Quadro 10 - Respostas da professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão AC

(Continua)

AFIRMAÇÕES		I	F
3	As ideias prévias dos alunos deveriam ser o ponto de partida para a aprendizagem de conteúdos científicos.	C	C
5	A aprendizagem pode ser considerada significativa quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes.	C	CP
10	Os alunos podem, involuntariamente, descaracterizar as explicações do professor e informações que leem em livros, internet e outras mídias.	C	C
13	Os alunos não têm capacidade para elaborar espontaneamente, por eles mesmos, concepções acerca do mundo natural e social que os rodeiam.	NC	NC
16	Quando o professor explica com clareza um conceito químico e o aluno está atento, ocorre o aprendizado.	NC	NC
21	Os alunos estão mais capacitados, para compreender um conteúdo, se puderem relacioná-lo aos conhecimentos prévios que já possuem.	C	C
22	A aprendizagem científica é significativa quando o aluno tem um interesse pessoal relacionado ao que aprende.	NC	C
24	Para aprender um conceito científico, é necessário que o aluno faça um esforço mental para gravá-lo em sua memória.	NC	NC
30	Quando os alunos são capazes de responder corretamente às questões propostas pelo professor, demonstram que houve aprendizado.	NC	NC
34	Os erros conceituais devem ser corrigidos, explicando a sua interpretação correta, tantas vezes o aluno necessite.	NC	NC

Quadro 10 - Respostas da professora para as afirmativas construtivistas e tradicionais na dimensão AC

(Conclusão)

AFIRMAÇÕES		I	F
37	A aprendizagem de ciências deve considerar, além de conceitos, os processos característicos da metodologia científica (observação, elaboração de hipóteses).	C	CP
42	As atividades experimentais motivam o aprendizado de ciências pelos alunos.	CP	CP

■ Respostas Concepção Tradicional ■ Respostas Concorde Parcialmente ■ Respostas Concepção Construtivista

■ Não respondeu / Não tem opinião formada

Fonte: elaboração própria.

As afirmativas classificadas pela professora na opção “Concorde Parcialmente” foram justificadas e, a seguir, no Quadro 11, serão apresentadas as justificativas.

Quadro 11 - Justificativa dada pela professora à resposta Concorde Parcialmente na dimensão AC

Q	Descrição	Justificativa
5	A aprendizagem pode ser considerada significativa quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes.	<i>Final: Não só em situações diferentes, mas no seu cotidiano e nas ações do seu dia a dia.</i>
37	A aprendizagem de ciências deve considerar, além de conceitos, os processos característicos da metodologia científica (observação, elaboração de hipóteses).	<i>Final: Deve considerar também: contextualização e problematização do conteúdo, teste das hipóteses, etc.</i>
42	As atividades experimentais motivam o aprendizado de ciências pelos alunos.	<i>Inicial: Quando planejadas de forma a estimular o aluno a construir o seu próprio raciocínio e aprendizado, as atividades experimentais podem motivar sim os alunos. Final: As atividades experimentais têm o potencial de motivar, sim, os alunos, porém necessita de um planejamento.</i>

Fonte: elaboração própria.

A afirmativa 5, **a aprendizagem pode ser considerada significativa quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes**, foi marcada inicialmente como “Concorde” e, no final, como “Concorde Parcialmente” pela professora. Ao ser questionada no Encontro Individual 5 (INPECIP 2), ela expressa que continua concordando, porém aponta sua visão além do que é afirmado:

PM: Não só em situações diferentes, mas no seu cotidiano e nas ações do seu dia a dia. [...] aí você está questionando o termo “situações diferentes”, né?

P: É que essas “situações diferentes” se encaixam também nas situações do dia a dia [...] mas::: [...] não só [...] é que eu pensei assim [...] em situações diferentes, por exemplo [...] estou trabalhando o conceito de calor [...]

situações diferentes, seria, por exemplo, eu conseguir trabalhar nas demais disciplinas como Física e o aluno conseguir fazer essa correlação entre as disciplinas [...] aí eu pensei [...] não só nisso né? [...] conseguir correlacionar com o dia a dia, calor e temperatura, qual a diferença [...] em atitudes do dia a dia mesmo, preparando uma refeição em casa [...] e até atitudes maiores mesmo, questões sociais [...]

PM: [...] então, você concorda e o parcialmente seria que é ALÉM de situações diferentes, que é mais ainda.

P: É, mais ainda!

A afirmativa 22, **a aprendizagem científica é significativa quando o aluno tem um interesse pessoal relacionado ao que aprende**, foi marcada inicialmente como “Não Concordo” e, no questionário final, a professora passa a concordar com a afirmativa classificada com uma perspectiva construtivista. No Encontro Individual 3 (INPECIP 1), ela expressa:

P: Eu coloquei que não concordo porque assim, quando o aluno tem esse interesse [...] é mais fácil de atrair ele para poder realmente continuar se interessando pelo assunto.

P: [...] nem sempre o aluno vai ter esse interesse pessoal e eu tenho que, às vezes, buscar isso. Talvez não só pessoal, né? [...] algum tipo de interesse [...] talvez a questão de estar sempre contextualizando o ensino para que eles enxerguem isso dentro do cotidiano da vida deles para poder atrair esse interesse.

PM: Então você disse que depende de COMO o professor vai abordar, e não que você não concorde com a afirmativa em si?

P: Isso!

PM: Eu até coloco aqui né [...] daí a importância dele participar do planejamento, que a gente conversou na semana passada, né? [...] dele poder opinar a partir das ideias iniciais e da problematização, que a gente comentou anteriormente.

PM: [...] a gente conversou [...] e aí, a ideia de que problematizar o ensino, aquele conteúdo, é relevante para que [...] faça significado né? [...] então, se a gente volta lá nas ideias de Alsubel, o aluno ele só aprende de forma significativa quando o novo conhecimento que ele tem ANCORADO [...] é esse termo que ele usa mesmo [...] ele ancora ao conhecimento prévio que ele já tem. [...] se ele não tem esse conhecimento prévio, não tem onde ancorar [...] aí pode ser que a ideia alternativa que ele tem seja mais forte do que a ideia nova né? [...] aí ele ou aprende de forma mecânica ou simplesmente ignora aquele novo aprendizado.

Já no Encontro Individual 6 (INPECIP 2), ao ser questionada, ela conta o que mudou sua concepção:

P: [...] você tinha colocado que não concorda, agora você colocou que concorda [...] é isso mesmo?

P: Não só, quando está interessado.

PM: Você não concorda com essa?

P: Não, porque o interesse, às vezes, pode ser só uma coisa de um momento ali [...] a aprendizagem significativa acontece além disso, né?

PM: Eu não sei, assim [...] pra mim, parece coerente [...] porque olha só, quando você coloca lá no outro que não concorda [...] é::: [...] você concorda que ele participa do planejamento, que ele levanta ideias prévias, que problematizem [...] então todas essas ações vão fazer com que o aluno comece a perceber que aquilo é importante pra ele, que ele vai se interessar [...] então isso vai contribuir para que ele tenha um aprendizado mais significativo.

PM: Você acha que ele aprende quando não está interessado?

P: NÃO [...] isso com certeza não!

P: Não, tipo assim [...] pensando pela forma que eu interpretei aqui agora, que [...] se ele está interessado, então o aprendizado foi significativo? Não, mas:: ...se ele estiver interessado, o aprendizado COM CERTEZA será muito mais significativo [...] mas não é uma garantia.

PM: Sim, pode estar interessado, mas não é garantia, mas contribui [...] para a aprendizagem significativa [...] Concorda?

P: Sim, isso!

Esses trechos evidenciados, para a afirmativa 22, demonstram a importância do PRO, nas reflexões da professora, pois percebe-se uma evolução para concepções mais construtivistas relacionados a essa dimensão, quando ela considera a relevância da mediação do professor, para que o aprendizado aconteça, mesmo o aluno estando interessado pelo assunto, bem como em seus argumentos, já que ela reconsidera suas ideias acrescentando conhecimentos desenvolvidos durante o processo formativo (Alarcão, 2011; Peme-Aranega *et al.*, 2009).

Essa dimensão parece ter gerado mais respostas baseadas em uma perspectiva construtivista em comparação com as outras três. Isso pode ser explicado pelo fato de que, talvez, o conteúdo das afirmações estar mais relacionado às ideias prévias da professora e que as estratégias, para facilitar a aprendizagem dos estudantes, estivessem mais próximos do cotidiano dela. Além disso, a clareza na redação das afirmativas também pode ter contribuído, para um melhor entendimento por parte da professora, permitindo-lhe expressar melhor suas ideias. Mesmo nas afirmativas cinco, 37 e 42, marcadas com concordo parcialmente, ela justifica completando as afirmativas com suas reflexões geradas a partir do seu aprofundamento teórico.

Fica evidente, na afirmativa construtivista 22, na qual ela inicialmente não concordava, mas passou a concordar ao final, a evolução para concepções mais construtivistas, justificada por ela nos encontros individuais, que essas evoluções ocorreram em virtude da mediação da professora orientadora e das ações vivenciadas durante o PRO.

5.2 Reflexões sobre a prática

Os encontros individuais e em grupo proporcionados pelo PRO (vide Quadro 1, na seção *Metodologia*) serão utilizados, neste estudo, para investigar as contribuições do grupo para a formação reflexiva da Professora. Esses encontros evidenciam momentos nos quais a Professora manifestava suas ideias, crenças e dilemas, tanto para a Professora Mediadora, nos Encontros Individuais, como para o grupo, nos Encontros em Grupo, avaliando criticamente sua prática enquanto professora iniciante. Assim, serão apresentadas, aqui, algumas ideias recorrentes manifestadas pela Professora, durante o PRO, durante as reflexões do diário de campo e, conforme ela vai refletindo sobre sua prática, que puderam ser classificadas em categorias, descritas no Quadro 12.

Quadro 12 – Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.

(Continua)

Dimensão	Categoria	Encontro Individual 1	PRO 1	Encontro Individual 2	PRO 2	PRO 3	Encontro Individual 4	Encontro Individual 5	Encontro Individual 6
PRÁTICA DOCENTE: Ações de sala de aula	Questionário Prévio	Preparou uma dinâmica, para investigar as percepções iniciais dos alunos, mas não participaram muito, são muito tímidos.	Discutiu com o grupo a importância de conhecer as concepções prévias dos alunos sobre o conteúdo a ser dado.	Pretende investigar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo da SEL para dar continuidade ao planeamento. Discute com a Professora mediadora, durante as perguntas do INECP, sobre a importância da problematização o no ensino de ciências.	Não saiu como esperado, então refletiu entre uma turma e outra e melhorou.	Relembrou com os alunos antes de começar o experimento.	--	--	--
	Questão Problema	Ainda não fazia parte dos planeamentos.	Discutiu com o grupo ideias sobre a problematização o dos conteúdos.		Foi discutida superficialment e na primeira aula da SEL.	Leu e discutiu com os alunos, mas não deu tempo deles responderem.	Relembrou com os alunos no início da aula.	Obteve bons resultados nas respostas.	--
	O Experimento	Ainda não fazia parte dos planeamentos.	--	Está sendo planejado e ideias são discutidas com a Professora Mediadora.	Discutiu e aperfeiçoou o planeamento com o grupo.	Alguns detalhes não saíram como planejado na primeira turma, em razão do tempo limitado de aula, mas na segunda melhorou.	Contribuiu para o processo de aprendizagem dos alunos.	Teve resultados bastante positivos em vários aspectos.	--

Quadro 12 – Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.

(Continuação)

Dimensão	Categoria	Encontro Individual 1	PRO 1	Encontro Individual 2	PRO 2	PRO 3	Encontro Individual 4	Encontro Individual 5	Encontro Individual 6
PRÁTICA DOCENTE: Ações de sala de aula	Mediação	Tentou mediar uma discussão, na primeira aula, mas não recebia muitas respostas dos alunos.	--	Sentiu dificuldade, pois os alunos são apáticos e desinteressados	Conseguiu fazer com que os alunos participassem mais e ficou bastante empolgada por isso.	Conseguiu mediar bastante as discussões, durante a aula, principalmente na segunda turma.	Sentiu dificuldades na mediação e sistematização dos conteúdos	Melhorou em relação à mediação das discussões em aula.	--
	Participação dos alunos	Não participavam muito e eram bem desinteressados	--	Relata uma maior aproximação com suas turmas, porém alguns alunos são apáticos e não há muito interesse da turma. Está trabalhando para melhorar.	Houve uma maior participação e interesse por parte dos alunos.	Os alunos participaram bastante durante toda a aula.	Relata uma maior participação e interesse dos alunos durante as aulas da SEI.	Os alunos passaram a participar mais das aulas e lembram com clareza quando são questionados sobre as aulas anteriores durante a sistematização.	--
	Habilidades	No início não desenvolveu muito.	Discute com o grupo estratégias para desenvolver habilidades.	Pretende desenvolver alfabetização científica.	Talvez argumentação.	Desenvolveu argumentação.	Alcançaram argumentação e alfabetização científica.	Desenvolveu habilidades relacionadas à gestão da sala de aula e ao uso mais eficiente dos recursos e espaços da escola.	Desenvolveu um olhar mais responsável e comprometido com a formação dos alunos.

Quadro 12 – Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.

(Continuação)

Dimensão	Categoria	Encontro Individual 1	PRO 1	Encontro Individual 2	PRO 2	PRO 3	Encontro Individual 4	Encontro Individual 5	Encontro Individual 6
PRÁTICA DOCENTE: Planejamento	Processo de aprendizagem	Considera que as aulas ainda não estejam contribuindo muito.	--	Discute com a Professora Mediadora, durante as perguntas do INPEPIP, estratégias para melhorar.	Dificuldade dos alunos em responder ao questionário prévio.	Foi bem mais significativo.	As atividades realizadas auxiliaram um maior entendimento do conteúdo, gerando um processo de aprendizagem mais significativo.	A aplicação da SEI contribuiu significativamente para o processo de aprendizagem dos alunos.	--
	Aplicabilidade e da SEI	--	Discute com o grupo ideias de que, muitas vezes, não acontecem exatamente como planejado.	Discute com a Professora Mediadora objetivos para aplicá-la e torná-la mais investigativa.	Demonstra motivação e empolgação com as aulas da SEI.	Relata que passou a adotar estratégias de planejamento mais consistentes e alinhadas ao tempo disponível e às necessidades da turma depois da experiência com a SEI.	Sugere mudanças para uma nova aplicação e pretende reapplicá-la.	Favoreceu o desenvolvimento de diversas habilidades.	Relata que foi uma experiência muito enriquecedora.

Quadro 12 – Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.

(Continuação)

Dimensão	Categoria	Encontro Individual 1	PRO 1	Encontro Individual 2	PRO 2	PRO 3	Encontro Individual 4	Encontro Individual 5	Encontro Individual 6
PRÁTICA DOCENTE: Planejamento		Sentiu muita dificuldade em elaborar os planejamentos anuais exigidos pela escola. Sente dificuldades em planejar estratégias de ensino diferenciadas.	Discutiu com o grupo algumas ideias do planejamento.	Relata que já planejou diversas atividades, para tentar motivar os alunos, mas nem sempre dá certo. Começou a planejar a SEI, mas ainda considera que não está muito investigativa. Discutiu com a Professora Mediadora, durante o INPECIP, sobre a importância dos alunos fazerem parte do planejamento.	O Grupo PRO contribuiu significativamente para o aprimoramento do processo de elaboração da SEI.	Gostou muito de planejar a SEI.	Compreende que nem sempre vai sair como planejado. Pretende reaplicar a SEI para turmas do 2º ano.	Destaca as contribuições positivas proporcionadas pelo planejamento da SEI e uma evolução nos aspectos relacionados ao planejamento.	--
	Aplicação do planejamento	Muitas vezes, não conseguia cumprir com o planejamento.	Discutiu com o grupo sobre a ideia de que nem sempre acontece exatamente como planejado.	Relata que os planejamentos, muitas vezes, não têm dado certo.	Na segunda turma, atingiu melhor os objetivos do planejamento.	Algumas coisas não saíram como o planejado.	Aponta alguns detalhes que não deram certo, mas compreende que nem sempre sai como planejado.	Passou a adotar estratégias mais consistentes e alinhadas ao tempo disponível e às necessidades da turma.	--

Quadro 12 – Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.

(Continuação)

Dimensão	Categoria	Encontro Individual 1	PRO 1	Encontro Individual 2	PRO 2	PRO 3	Encontro Individual 4	Encontro Individual 5	Encontro Individual 6
REFLEXÃO	Olhar as aulas	Se sente insatisfeita com as suas aulas.	--	Relata uma limitação do tempo disponível para as aulas, o que resulta em pouco contato com as turmas.	Sentiu-se satisfeita com a aula, apesar de algumas coisas não terem saído como planejado.	Relata que foi a melhor aula que já ministrou. Ficou feliz com o resultado.	Ficou muito satisfeita com os resultados da SEI. Gostou muito de planejar dessa forma e dos resultados obtidos.	Relata que a experiência foi muito boa e que mudaria só algumas coisas.	--
	O processo de reflexão	--	Estudo de artigos sobre a importância da reflexão sobre a prática. O grupo colaborou com sugestões, promovendo uma reflexão coletiva sobre as ideias iniciais do projeto de pesquisa	Conversar com outros professores tem contribuído para ampliar sua compreensão sobre os desafios enfrentados e para fortalecer sua motivação.	Refletiu entre uma aula e outra, o que possibilitou corrigir aspectos que não haviam obtido os resultados esperados.	Refletiu entre uma aula e outra, o que possibilitou identificar e corrigir aspectos que não haviam obtido os resultados esperados. Evidencia uma percepção positiva e reflexiva sobre sua própria prática.	Refletiu sobre a aplicação do planejamento. Reconhece a importância do processo de reflexão orientada para o desenvolvimento de sua prática.	O processo de reflexão entre uma aula e outra resultou em melhores resultados quando comparado a primeira turma.	Desenvolveu uma postura mais crítica e ética diante das condições de trabalho e das decisões administrativas.
DILEMAS E CONFLITOS	Postura da professora em início de carreira	Mostra-se empolgada e motivada, ao mesmo tempo insegura, medo e muitas dificuldades, bem como a falta de atenção da escola.	Está em constante formação e discute sobre a sua evolução.	Reconhece a importância do diálogo e troca de experiências com outros professores.	--	--	Reconhece a importância da formação continuada para o desenvolvimento de sua prática.	--	Evidencia preocupações com a aprendizagem e o futuro dos seus alunos.

Quadro 12 – Ideias manifestadas pela Professora durante a análise das reflexões.

(Conclusão)

Dimensão	Categoria	Encontro Individual 1	PRO 1	Encontro Individual 2	PRO 2	PRO 3	Encontro Individual 4	Encontro Individual 5	Encontro Individual 6
DILEMAS E CONFLITOS	Gestão escolar	Sentiu-se frustrada e insatisfeita em relação à falta de comunicação entre ela e a escola.	Discutiu com o grupo sobre alguns aspectos da gestão escolar.	Já está mais adaptada à rotina escolar.	--	Sentiu-se mais uma vez insatisfeita e frustrada, ao tentar realizar uma aula, em um espaço alternativo da escola, destinado para isso e estava sendo utilizado para outros fins.	--	--	Apesar de mais familiarizada, ainda relata novamente sua insatisfação e preocupação em relação a gestão escolar.
	Regência	Deparou-se com muito medo e insegurança por ser a primeira vez. Sentiu-se nervosa, apreensiva e ansiosa, insegura e com medo de deixar transparecer para os alunos.	Discutiu sobre as concepções implícitas e explícitas de professores durante suas aulas.	Já demonstra maior segurança quanto à confiança para ministrar as aulas. Relata uma limitação do tempo disponível para as aulas.	Sente-se empolgada e motivada com a regência da aula.	Durante as aulas, não conseguiu sustentar a mediação e sistematização em alguns momentos.	Ainda sente um pouco de dificuldade em mediar as discussões e com a sistematização das aulas.	Melhorou em relação à gestão do tempo das aulas.	--
	Aceitação dos alunos	Os alunos não se interessavam muito, mas são bem receptivos.	Discutiu com o grupo sobre os limites entre a relação professor aluno.	Relata uma maior aproximação com suas turmas, porém ainda sente dificuldade em estabelecer um vínculo maior.	Os alunos passaram a participar mais e dialogam com a professora.	Relata uma maior aproximação com os alunos.	Os alunos participaram bastante e lembram-se com clareza das aulas anteriores da SEI.	--	--

Fonte: elaboração própria.

5.2.1 Análise dos relatos dos encontros individuais, do diário de campo e do PRO 1, 2 e 3

Após quatro meses atuando na profissão, a Professora deu início aos encontros individuais com a Professora Mediadora, e o primeiro encontro foi uma conversa para relatar e refletir sobre suas ações realizadas até aquele momento. A Professora expressa motivação com as aulas desenvolvidas até ali, mas, ao mesmo tempo, relata certa insegurança com a sua postura nas aulas (categoria **Postura da professora em início de carreira**) e comenta um pouco sobre as dificuldades enfrentadas em relação a diversos pontos, como a gestão da escola (categoria **Gestão escolar**), o planejamento pedagógico (categoria **Ato de planejar**), a gestão das turmas (categorias **Regência e Aceitação dos alunos**), entre outros. Além disso, como comentado na sessão de *Metodologia*, desde o início das suas aulas, a Professora registra em seu Diário de Campo suas reflexões sobre as aulas e as experiências vivenciadas. Algumas dessas reflexões serão destacadas aqui para corroborar as discussões.

Logo no início de suas reflexões do diário de campo, a Professora relata sua empolgação ao iniciar a carreira:

Apesar do desafio gigante que encontraria pela frente ((referindo-se ao início da carreira como professora conciliando com o mestrado)), estava muito feliz em poder iniciar minha carreira na profissão e muito empolgada com tudo que estava por vir. Ao mesmo tempo, ansiosa e com muito medo de não dar conta de tudo, mas com a certeza que tentarei e darei o melhor de mim para que dê tudo certo.

Por meio de seu registro, a Professora expressa empolgação e motivação, em relação à sua atuação profissional, mas, ao mesmo tempo, relata a insegurança diante do novo desafio que se apresentava (Categoria **Postura da professora em início de carreira**).

Durante o Encontro Individual 1, a Professora teve a oportunidade de relatar alguns acontecimentos dos seus primeiros dias na escola. Para isso, a Professora Mediadora fez algumas perguntas para estimulá-la a refletir e, logo de início, ela relata uma frustração enfrentada no seu primeiro dia na escola, pois não foi orientada corretamente e, ao chegar à escola, deparou-se com um dia de reposição de aulas e que, na verdade, não teria aula da sua disciplina nesse dia:

PM: [...] como que foram os primeiros dias?

P: Então, eu até relatei isso no diário tbm [...] no primeiro dia de aula eu [...] fui na secretaria de manhã, a aula seria a noite, né? [...] entregar uns documentos de banco e confirmei com o pessoal: de acordo com o horário é para começar hoje né? [...] Eles disseram que sim e que era para chegar mais

cedo para conversar com a supervisora para que ela pudesse me passar algumas orientações.

P: Quando eu cheguei à noite [...] cheguei lá à noite toda empolgada, com medo, né? [...] sem saber o que eu ia enfrentar, era a primeira vez, que eu ia entrar numa sala de aula assim que fosse só minha [...] a supervisora não estava, estava só a moça da secretaria.

P: E aí, quando eu cheguei na sala de professores encontrei com um professor [...] era o professor de Geografia, aí ele virou e falou assim: você tem aula que dia? Aí eu falei, seria hoje quarta, meu primeiro dia, e ele me orientou dizendo que, de acordo com o calendário, era reposição das aulas de quinta-feira.

P: Aí eu fui ATOA ((risos)).

A Professora ainda relata em seu diário de campo:

“A aula seria no último horário e eu cheguei bem mais cedo, como haviam me pedido, além de não ter a aula, a supervisora também não se encontrava, voltei para casa muito frustrada.”

Um sentimento de frustração e insatisfação é relatado pela Professora com relação à falta de comunicação entre ela e a escola, no seu primeiro dia de atuação (Categoria **Gestão escolar**).

Durante o Encontro Individual 1, ela ainda relata outros desafios encontrados:

P: Assim [...] é uma coisa que eu senti da escola, eles [...] são BEM desorganizados com essas coisas, principalmente com a gente que é novata e desde o começo, eu tive muita dificuldade com isso. Porque, assim, não tinha ninguém pra me apresentar à escola, pra me falar como que funcionava as coisas, onde que era [...] Eu tive que me virar sozinha, saía perguntando os outros professores e eles que me ajudavam.

P: As supervisoras também, elas são bem sobrecarregadas de serviço [...] Então, parece assim que elas não se atentam muito a essas questões também.

A Professora comenta que no início foi um desafio muito grande e se deparou com muito medo, insegurança e enfrentou diversas dificuldades, afinal era a primeira vez que ela encararia a sala de aula sozinha (Categorias **Postura da professora em início de carreira e Regência**). Ela relata no seu diário de campo sobre o primeiro dia na escola:

Eu estava bem nervosa, apreensiva e ansiosa, pois seria a primeira vez que entraria em uma sala de aula sozinha, para dar aula em uma turma que seria só minha, estava muito insegura também e com muito medo de deixar isso transparecer para os alunos.

Ainda no Encontro Individual 1, Professora Mediadora pergunta:

PM: [...] e nesses primeiros dias, você sentiu [...] medo, receio::, ansiedade [...]?

P: NOSSA, muito, MUITO [...] ((risos)) Eu, assim [...] eu ficava pensando, gente, será que eu vou dar conta?

P: É tanta coisa, e [...] burocracia, faz plano disso, plano daquilo, entrega o plano de aula e assim, ninguém explicava como que era, simplesmente pedia para fazer [...] Então, nossa [...] foi um desafio e tanto, eu cheguei a pensar que não daria conta, ainda mais começando as aulas aqui do mestrado, né [...] mas agora, graças a Deus, aos poucos eu vou me familiarizando [...] ((risos)) aí vai ficando mais fácil, mas no começo eu senti muito, MUITO mesmo.

Os dilemas e conflitos apresentados e em seu diário de campo evidenciam um pouco mais das dificuldades apresentadas pela professora a cada etapa do início de sua carreira:

“O começo tem sido muito difícil, a adaptação, é muita coisa para processar, muita coisa que eu não imaginava que teria que fazer, lidar [...] mas ao mesmo tempo estou aprendendo muito e aos poucos estou me adaptando.”

Os relatos da Professora expressam frustrações e inseguranças quanto à sua atuação (categoria **Regência**), assim como um sentimento de insatisfação em relação à gestão da escola (Categoria **Gestão escolar**). Todavia é relevante destacar que, mesmo diante das dificuldades enfrentadas, ela demonstra-se motivada e otimista, mantendo a convicção de que, aos poucos, a situação tendia a melhorar (categoria **Postura da professora em início de carreira**). Esse posicionamento pode estar relacionado ao fato de ter sido feita uma escolha consciente pela carreira docente, o que, segundo Bejarano e Carvalho (2003), representa um fator importante de fortalecimento emocional, auxiliando o professor iniciante a enfrentar os desafios e conflitos próprios do início da profissão.

Após alguns meses atuando na profissão e tendo dado início à formação continuada (mestrado), a Professora participa do Primeiro Encontro em Grupo (PRO 1) para compartilhar o seu projeto e as ideias sobre a sua pesquisa de mestrado. Nesse momento, foram discutidos dois referenciais teóricos que abordavam temáticas e objetivos semelhantes aos que estavam sendo traçados para o desenvolvimento de sua pesquisa (categoria **Postura da professora em início de carreira**). Durante o encontro, o grupo PRO colaborou com sugestões, promovendo uma reflexão coletiva sobre as ideias iniciais do projeto. As discussões envolveram tanto a análise dos referenciais teóricos selecionados quanto o aprofundamento em questões relacionadas ao processo de reflexão sobre a prática docente, no contexto do desenvolvimento

profissional. A partir desse momento, a professora deu início ao seu processo de reflexão crítica sobre sua própria prática docente (categoria **O processo de reflexão**).

O apoio dos integrantes do grupo, bem como o papel motivador da Professora Mediadora, parece ter contribuído para um ambiente bastante produtivo, questionador e reflexivo do grupo (Alarcão, 2011). Isso evidencia a importância das discussões teóricas realizadas nos encontros em grupo, assim como o compartilhamento de ideias e situações vivenciadas pelos participantes do grupo (Alarcão, 2011; Ghedin, 2012; Peme-Aranega *et al.*, 2009).

No segundo Encontro individual, a Professora Mediadora questiona sobre como tem sido a experiência da Professora desde o último encontro entre elas. Ela demonstra maior tranquilidade, já mais familiarizada com o ambiente:

PM: Queria que você contasse pra mim um pouquinho como foi desde a última vez que a gente conversou [...] e os acontecimentos da escola?

P: Bom, é:: [...] está sendo uma experiência [...] apesar de toda dificuldade né? [...] cada dia que passa é um desafio pra mim, é:: [...] mas está sendo uma experiência maravilhosa! Cada dia que passa, assim [...] eu sinto que eu vou conseguindo evoluir mais [...] Eu consegui evoluir bastante em relação à confiança [...] de estar dentro de sala, de [...] expor o conteúdo que precisa estar sendo feito [...] e tudo mais, é [...] mas, assim [...] as dificuldades ainda continuam [...] ansiedade, aquele friozinho na barriga ainda continua, porém eu percebi que consegui evoluir bastante desde o começo até agora, até porque a gente já criou mais intimidade com as turmas, já conheço bastante o perfil de cada aluno.

Ela relata em seu Diário de Campo:

Está sendo uma experiência muito boa, apesar de toda dificuldade, cada dia que passa é um desafio pra mim, mas está sendo uma experiência maravilhosa.

A cada dia que passa, sinto que consigo me sentir um pouco mais segura, talvez pelo fato de ir me familiarizando com as turmas e a escola cada vez mais também.

Após alguns meses de atuação na profissão, a Professora já demonstra, em seus relatos, maior segurança quanto à confiança para ministrar suas aulas (categoria **Regência**), à adaptação à rotina escolar (categoria **Gestão escolar**) e à aproximação com os seus alunos (categoria **Aceitação dos alunos**). Destaca-se a contribuição do PRO, no processo de formação da Professora, ao possibilitar a reavaliação de suas concepções e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem, bem como a reflexão crítica sobre suas metodologias e práticas de ensino Bryan; Recesso, 2006; Peme-Aranega *et al.*, 2009; Suart; Marcondes, 2022).

Porém a Professora aponta algumas dificuldades durante a regência de suas aulas:

P: [...] demorou bastante, porque [...] o contato que eu tenho com eles é muito pouco, uma vez por semana só em cada turma, mas [...] aos poucos isso foi acontecendo. Então, eu percebi que a partir daí eu comecei a ficar mais segura [...], a ter mais liberdade de [...] preparar as aulas da maneira que eu percebo que a turma interage mais, que [...] eles têm mais interesse [...]

P: Mas [...] é uma questão que tem “pegado” bastante, de eles não terem muito interesse, não interagem [...] isso tem sido bastante desanimador.

A Professora Mediadora questiona:

PM: Você considera que eles não se interessam ou eles não conseguem entender o porquê [...] daquela aula [...] ou o porquê daquele aprendizado?

P: Ah, eu [...] não sei [...] eu acho que é mais falta de interesse mesmo [...] ainda não consegui definir [...]

PM: Experimento, você acha que se a gente levasse algum poderia motivar um pouquinho?

P: Então, é o que eu pretendo tentar agora no próximo bimestre [...] um experimento investigativo e mais contextualizado com o dia a dia.

Ela ainda relata em seu diário:

“Fico um pouco preocupada com a falta de compromisso dos alunos em realizar as atividades e entregar na data certa, eles não se importam se vão perder nota, alguns nem se importam em fazer”.

Nesse trecho, a Professora expõe as dificuldades enfrentadas no que diz respeito ao envolvimento dos alunos (categorias **Aceitação dos alunos e Participação dos alunos**), bem como suas iniciativas em buscar alternativas pedagógicas que possam promover uma maior participação, estimular o interesse dos estudantes e favorecer uma aprendizagem mais significativa (categoria **Postura da professora em início de carreira**).

A Professora Mediadora (PM) também questiona sobre a percepção dos demais professores em relação a essa problemática:

PM: E o que os demais professores falam da [...] da falta de motivação?

P: Eu converso muito com alguns professores e assim [...] sempre as mesmas reclamações [...] que os alunos não querem nada. Então, assim, eu vejo que a reclamação é geral.

P: [...] e eu tento estar sempre em contato e conversar bastante com os professores porque, assim [...] às vezes eu fico pensando que é só comigo.

A Professora aponta, em sua fala, a dificuldade em estabelecer um vínculo maior com as turmas (categoria **Aceitação dos alunos**). Segundo seu relato, tal desafio foi intensificado pela limitação do tempo disponível para as aulas, que ocorrem apenas uma vez por semana

(categorias **Regência e Olhar as aulas**). Além disso, relata sobre a apatia e a falta de interesse demonstrada pelos alunos durante as atividades (categorias **Mediação e Participação dos alunos**). Nesse contexto, destaca-se a importância das interações na motivação dos alunos, Gauthier *et al.* (2013), aponta que pequenas ações, como aproximar-se dos estudantes, durante a comunicação, e sorrir, indicam maior influência sobre eles e podem contribuir para o aumento da motivação em relação ao aprendizado.

A Professora Mediadora ainda questiona sobre o impacto que a situação tem provocado:

PM: E isso te gera algum desconforto [...] algum desânimo? ((risos))

P: ((risos)) Ah [...] um pouco de desânimo sim, porque [...] a gente [...] trabalha muito pra tentar fazer com que isso mude né? [...] então acaba desmotivando um pouco. ((voz trêmula demonstrando emoção)).

P: Mas [...] muito mais do que isso [...] é mais a preocupação, porque eu vejo que essa geração que tá vindo agora, não sei o que acontece [...] então, eu fico bem preocupada [...] ((voz trêmula demonstrando emoção)).

P: Às vezes eu penso assim, será que o problema sou eu? ((voz de choro)) Será que o problema são os alunos? Se são a família, a escola? ((voz de choro)).

PM: E o que você tem feito pra não deixar esse sentimento te dominar?

P: Eu tento pensar que [...] ((voz de choro)) eu tento sempre fazer o máximo que eu consigo, tento sempre dar o meu melhor [...] e aí eu vou vendo os resultados, vejo o que eu consigo melhorar, o que eu não consigo.

PM: [...] o mestrado, como é a relação com outros colegas de outras escolas, outros conteúdos? Os relatos estão parecidos? Tem contribuído para trazer algum novo ânimo?

P: O mestrado contribui MUITO! Principalmente no primeiro período que a gente teve um contato maior com os colegas, né? [...] e assim, são realidades totalmente diferentes, tanto de escola para escola, quanto de particular para a pública [...] então, assim, tem ajudado bastante!

Ela ainda relata em um trecho do seu diário de campo:

“Em conversa com uma professora, percebi que ela tem as mesmas dificuldades que as minhas, mesmo já sendo bem experiente”.

Nesse trecho, a Professora destaca a importância do diálogo e troca de experiências com outros docentes, o que tem contribuído para ampliar sua compreensão sobre os desafios enfrentados e para fortalecer sua motivação (categorias **Postura da professora em início de carreira e O processo de reflexão**). Zeichner (2008) destaca que a reflexão na formação docente não deve se limitar a um exercício individual, mas precisa envolver o diálogo com outros profissionais, promovendo a troca de experiências e a construção coletiva de saberes. O autor comenta que uma das consequências, decorrentes da ênfase na reflexão individual dos

professores, é levá-los a interpretar as dificuldades enfrentadas como problemas exclusivamente pessoais.

Após ministrar a primeira aula da SEI, em duas de suas turmas, a Professora se reúne com o grupo PRO, no Segundo Encontro em Grupo (PRO 2), para compartilhar e refletir sobre as ações realizadas, até aquele momento, pela Professora em início de carreira.

P: [...] eu apliquei o questionário prévio nas duas turmas, ontem no primeiro 3 e hoje no primeiro 4, é:: [...] e eu notei uma diferença [...] entre a turma de ontem e a de hoje [...] na turma de ontem eu apresentei o tema que seria trabalhado durante a sequência pra eles e entreguei os questionários [...] e eu tentei fazer um levantamento prévio oralmente [...] de início [...] só que eu notei que isso acabou influenciando as respostas escritas nos questionários, então eu tive respostas bem parecidas, porque, assim [...] um aluno respondia em voz alta e acabou que todo mundo foi colocando a mesma coisa.

P: Eu fui mediando a discussão e instigando eles a responderem, mas acabou que se limitaram a respostas muito parecidas...

P: Já na turma de hoje [...] aí eu pensei [...] e decidi deixar com que eles respondessem por conta própria [...] alguns me chamaram na carteira, eu tirei algumas dúvidas, tentei instigar eles a pensarem, aí eu notei que tiveram respostas melhores.

A Professora relata sobre os acontecimentos da primeira aula da sequência com bastante empolgação, demonstrando-se motivada com a regência das aulas (categorias **Aplicabilidade da SEI e Regência**) e com sua mediação em sala, pela qual observou uma maior participação dos alunos (categorias **Mediação e Participação dos alunos**). Destaca-se, ainda, o processo reflexivo realizado pela professora entre uma aula e outra, o que lhe possibilitou identificar e corrigir aspectos que não haviam possibilitado a obtenção dos resultados esperados, resultando, conseqüentemente, em um desempenho mais satisfatório na aula seguinte (categorias **O processo de reflexão e Aplicação do planejamento**).

Em seguida, a Professora apresentou e discutiu, junto com o grupo, os próximos passos do planejamento da sequência, os quais contribuíram significativamente para o aprimoramento do processo de elaboração das aulas (categoria **Ato de planejar**).

Já no Terceiro Encontro em Grupo (PRO 3) mais um sentimento de insatisfação é relatado pela Professora, quando apresenta aos colegas os resultados obtidos, com relação à organização dos espaços da escola. Ela relata que, na primeira vez que tentou utilizar o laboratório de Ciências, ele estava sendo utilizado para outros fins. Para a realização do experimento, também foi necessária sua intervenção, limpando e organizando na noite anterior, já que, mais uma vez, tinha sido utilizado para outros fins. Ela ainda relata que sente um certo receio de demonstrar a insatisfação com o ocorrido, uma vez que é novata na escola. No entanto

a Professora Mediadora tenta motivá-la orientando-a que é o certo a se fazer para que as coisas não continuem como estão.

P: Foi uma correria danada: [...] mas deu tudo certo, graças a Deus!

P: Mas deu certo, porque eu tive que intervir ((risos)).

PM: Por quê?

P: Porque: [...] dia de terça é dia de módulo à noite, né? [...] E eles montam a mesa de café dentro do laboratório [...] montam uma MESA DE CAFÉ dentro do laboratório ((risos)) [...] e aí, nesta terça foi o café especial de dia dos professores, né? [...] Teve o café, a homenagem [...] tudo muito lindo [...] só que, no final, todo mundo juntou as suas coisas e foram embora e deixaram o laboratório do jeito que estava ((todo sujo e desorganizado)) [...] só que à noite não tem quem arrume, aí eu imaginei que iriam deixar daquele jeito ((risos)), e eu ia chegar no outro dia e iria estar todo desorganizado [...] aí eu tive que voltar lá e limpar e organizar tudo, porque precisaria do espaço no outro dia, na primeira aula, para realizar o experimento. Mas no fim deu certo...

PM: E essa questão, né? [...] da escola, que [...] não respeita o espaço [...] o que a gente faz?

PM: Porque é um espaço que deveria ser utilizado de uma forma adequada e de repente é: subutilizado e [...] é depreciado às vezes...

P: Eu fico meio assim de, às vezes, falar porque [...] ah::, sabe como é que é, né? [...] a gente é nova na escola ((risos)), mas é muito chato.

PM: Ah::, mas acho que tudo é com jeito, com respeito, com [...] Acho que a gente tem que falar sim, se não as coisas vão passando e continua como está.

PM: A escola recebe recurso pra usar [...] Aí é usado de outra forma.

PM: Mas a gente tem que falar, se não as coisas ficam sempre do jeito que está.

Ela relata em seu diário:

“Deu muito trabalho preparar esse experimento, principalmente pelo acontecido no laboratório da escola, eu tive que me desdobrar para dar conta, mas no fim deu tudo certo”.

A Professora expressa, mais uma vez, seu sentimento de insatisfação, em relação à gestão da escola, ao tentar realizar uma aula em um espaço alternativo à sala de aula, destinado para isso, mas frequentemente utilizado de forma inadequada (Categoria **Gestão escolar**).

Ainda no encontro PRO três, a Professora relata sua experiência, ao aplicar o experimento planejado para a sua sequência de aulas:

P: Na primeira turma foi bem corrido [...] quase não deu tempo [...] e como eu já havia imaginado ((e planejado)), não deu tempo deles responderem a questão do problema, aí eu deixei avisado pra eles que a gente ia discutir na próxima aula [...] pra resolver.

P: Na segunda turma, foi um pouco mais [...] digamos assim [...] eu já tinha dado a aula no dia anterior e a gente acaba percebendo algumas coisas que podia melhorar [...] então eu sempre acho que a aula do segundo dia é melhor ((risos)) [...] porque assim [...] no primeiro dia foi muito corrido [...] aí não deu tempo de discutir muito [...] agora hoje eu já consegui calcular melhor o tempo, de acordo com o que eu tinha percebido na aula anterior, e aí eu achei que foi uma aula mais produtiva, deu mais certo, consegui discutir com eles durante o experimento, o que eles achavam que estava acontecendo [...]

A Professora relata em seu diário:

“Foi a melhor aula que eu já ministrei, fiquei muito feliz com o resultado e com a empolgação e participação dos alunos, apesar do trabalho que deu, valeu muito a pena”.

A Professora evidencia que, durante o primeiro dia de aplicação do experimento, o tempo previsto para o desenvolvimento da aula não foi adequado e que alterações foram feitas para o próximo dia (Categorias **Ideias gerais das aulas e Aplicabilidade da sequência**). As reflexões realizadas entre uma turma e outra resultaram em uma aula mais produtiva e com maior participação dos alunos, permitindo-lhe exercer a mediação das discussões de forma efetiva ao longo de toda a atividade (categoria **Mediação**). A professora ainda destaca, em seu diário de campo, que essa foi uma das melhores aulas que já ministrou, evidenciando uma percepção positiva e reflexiva sobre sua própria prática docente (categoria **Olhar as aulas**).

Já no Encontro Individual 4, a Professora Mediadora questiona sobre a sua empolgação em realizar as atividades da SEI:

PM: [...] você quer contar um pouquinho da sua sequência?

P: Bom, vamos por partes [...] é [...] em questão de planejamento, igual [...] eu já comentei, eu gostei bastante de [...] de planejar o conteúdo dessa forma [...] é:: [...] eu achei que [...] comparando com todas as aulas, que eu venho ministrando durante o ano, foram as aulas que eu achei que foram mais significativas para os alunos, eles participaram bem mais [...] principalmente do começo da sequência, né? [...] que foi o início da introdução do conteúdo e do experimento, percebi um engajamento maior deles [...]

P: Agora, pro final, foi um pouco conturbado [...] por questões de muita falta [...] algumas aulas que eu tinha planejado não ocorreram no tempo que eu planejei [...] pelas datas da escola, então teve comemorações, teve paralisações [...] então, foi um pouco conturbado. Já era pra ter terminado, mas [...] em uma turma ficou um pouco mais corrido, vou conseguir terminar só na semana que vem. Em outra turma eu consegui terminar de aplicar o questionário pós hoje [...]

P: [...] eu gostei muito de planejar da forma que a gente fez, apesar de que [...] quando a gente planeja, por mais que a gente pense em possíveis contratempos que podem acontecer, a gente sempre pensa num cenário ideal, e [...] esse cenário ideal não existe, ((risos)) [...] então assim, por mais que a gente

planeje, planeje, planeje [...] acaba fugindo um pouco do nosso controle no decorrer da sequência, ainda mais quando é uma sequência muito longa [...] foi uma coisa que eu percebi, porque quanto mais longa, mais difícil de dar continuidade, de [...] de conseguir sistematizar a primeira aula até a última [...] foi uma outra dificuldade que eu encontrei também.

A Professora expressa seus sentimentos sobre a aplicabilidade da sequência e relata sobre algumas experiências que fugiram do planejamento inicial (categorias **Aplicação do planejamento e Aplicabilidade da SEI**), bem como as dificuldades encontradas na mediação e sistematização do conteúdo durante as aulas da sequência (categorias **Mediação e Regência**). Ela ainda apresenta, em suas reflexões, a concepção de que o planejamento deve ser executado exatamente, conforme foi idealizado (categorias **Ato de planejar e Aplicação do planejamento**), e essa ideia também está presente em diversos momentos, durante as suas reflexões, inclusive, durante as entrevistas do INPECIP, evidenciando uma crença ainda fortemente enraizada. Porém ela mesmo compreende, durante o seu processo de reflexão, que é uma postura inadequada quanto à dinâmica e às demandas do contexto real de sala de aula (Categoria **O processo de reflexão**). Essa evolução em sua compreensão reforça a importância do PRO, no seu processo formativo, pois lhe proporcionou a oportunidade de refletir criticamente sobre suas ações e de confrontar suas crenças, muitas vezes, enraizadas e de difícil superação (Alarcão, 2011; Peme-Aranega *et al.*, 2009).

Ainda, a Professora Mediadora questiona sobre a contribuição da sequência para o aprendizado dos alunos:

PM: E o que você sentiu de retorno dos alunos [...] em relação, primeiro, ao aprendizado? Você considera que foi [...] uma sequência que contribuiu?

P: [...] durante as aulas, eu consegui perceber que, em questão de aprendizado, foi um pouco mais significativo para eles, tanto em questão de contextualização, porque eu consegui trazer bastante para o dia-a-dia. Pelo que eu percebi, eles conseguiram encontrar uma [...] uma finalidade né? [...] para o conteúdo que estava sendo aplicado e:: [...] eu consegui perceber durante as aulas, participação, respostas, que [...] o aprendizado foi muito mais significativo comparado a aulas teóricas que eu simplesmente passava o conteúdo e explicava.

A Professora declara que, durante a aplicação da sequência, houve maior participação dos alunos (categoria **Participação dos alunos**), ressaltando um sentimento de uma maior aproximação com as turmas (categoria **Aceitação dos alunos**) e as atividades auxiliaram o entendimento do conteúdo, principalmente, durante a realização da aula experimental (categoria **O experimento**), favorecendo, assim, um processo de aprendizado muito mais efetivo e significativo (categoria **Processo de aprendizagem**).

Ainda, em um trecho do seu diário de campo, ela destaca:

“Os alunos participaram bastante da aula, eu questionava e perguntava o tempo todo e eles respondiam mesmo que de forma errada...”.

A professora ainda ressalta aspectos positivos relacionados ao PRO, quando reconhece a sua importância para sua formação e para o desenvolvimento de sua prática docente (categoria **O processo de reflexão**).

PM: [...] por que você considera de não ter feito isso antes?

P: Talvez porque [...] eu acho que o principal seria por insegurança, porque::: é uma metodologia que não é fácil [...] metodologia não, é uma ESTRATÉGIA que não é fácil de ser aplicada e::: [...] até então eu não tinha [...] trabalhado dessa forma, foi a primeira vez.

P: Então [...] é::: [...] quando o planejamento foi feito com a sua orientação, eu me senti mais segura de estar, é [...] seguindo o caminho certo. Agora [...] no início, assim, eu me senti muito insegura, tanto para aulas, é [...] aulas teóricas, que por mais que eu sabia o conteúdo, eu ficava insegura em COMO passar isso para os alunos, que dirá montar uma, uma [...] ((risos)) uma aula pensando nas perspectivas do ensino investigativo [...] o principal foi em segurança mesmo. Mas aí quando a gente planejou e fundamentou todo o planejamento, eu me senti mais segura e consegui levar pra frente.

Segundo Mellado Jiménez (1996) e Peme-Aranega *et al.* (2009), os professores tendem a elaborar modelos simplificados de atuação que lhes proporcionam maior conforto e menor exposição a conflitos. Esses modelos, em geral, são construídos com base em suas crenças pessoais de como ser e atuar como professor. Tais concepções podem influenciar diretamente as percepções, os julgamentos e as tomadas de decisão dos futuros professores, afetando o comportamento e suas ações em sala de aula. Contudo essas crenças são de difícil superação e precisam ser questionadas desde a formação inicial (Bejarano; Carvalho, 2003; Suart; Marcondes, 2022).

A Professora Mediadora ainda comenta sobre a sua formação inicial, durante a graduação e sua participação em programas como o PIBID e questiona sobre o que ela acha que faltou.

PM: E assim, você já passou pelo PIBID, né? Pela formação inicial, estágio [...] o que você considera que esteja faltando e que poderia ter MAIS nos cursos de formação para tentar contribuir, para diminuir essa [...] insegurança [...]?

P: Então [...] no PIBID [...] principalmente no PIBID, que é onde eu tive um maior contato, né? [...] a gente trabalhava com sequências, com ensino [...] com questionário prévio e pós também, experimentação [...] e aí a gente juntava ali no grupo, planejava e tal [...] era sempre em grupo, estava junto com a professora orientadora, com o orientador aqui do grupo [...] então, assim, estava sempre alguém mais experiente auxiliando e guiando.

P: Quando eu me deparei com uma turma sobre minha responsabilidade [...] gera muita insegurança nesse sentido, assim, porque [...] eu fico pensando [...] não tem sentido eu chegar e aplicar um experimento só de comprovação [...] só pra falar, fiz uma aula diferente. Tem que ser planejado, então, assim, no meu ponto de vista, se não for algo planejado, bem pensado, bem fundamentado [...] não faz sentido eu [...] eu estar aplicando.

P: Então, assim [...] acho que o mais pegou foi essa questão mesmo [...] eu sinto que [...] hoje em dia, é:: [...] é um pouco diferente o que a gente vem fazendo do que a gente fazia no PIBID [...]

P: [...] e hoje em dia eu me sinto mais segura, eu sinto [...] eu sei onde procurar, onde fundamentar pra poder tá aplicando uma metodologia ou uma estratégia [...] da forma correta.

A Professora comenta que muitas de suas ações, durante as aulas ministradas em projetos de formação inicial, como o PIBID e no estágio, estavam pautadas nos aprendizados desenvolvidos com o grupo e, quando se deparou com a verdadeira realidade da profissão, ainda se sentia insegura. Porém, ao ingressar na formação continuada e poder articulá-la com o início na carreira de professora, fez com que ela se sentisse mais confiante em diversificar suas aulas e compartilhar seu conhecimento (categoria **Postura do professor em início de carreira**).

A Professora Mediadora questiona, então, sobre as contribuições do grupo de reflexão orientada.

PM: E o que você considera sobre o grupo aqui? Acha que ajuda...?

P: O PRO?

P: Nossa, ajuda demais! É o que eu falei [...] se eu não tivesse em formação continuada [...] para eu conseguir aplicar uma estratégia dessa, eu levaria algum tempo pra poder ter coragem de planejar e aplicar sozinha. Só que quando eu tenho o suporte aqui, igual eu apresentei a sequência para os meninos, eles ajudaram, comentaram e tudo mais [...] então, tudo isso me deixou muito mais segura, foi muito mais fácil de planejar, de pensar [...] ajudou MUITO.

Nesse trecho, a Professora destaca que sua participação no PRO tem favorecido o desenvolvimento de sua autonomia e confiança, ao planejar e aplicar estratégias de ensino, o que vai ao encontro dos estudos de Suart e Marcondes (2022), ao apontarem que o processo de reflexão orientada, realizado em grupo, fortalece a capacidade de autonomia docente, ao proporcionar um espaço seguro para o compartilhamento de experiências, a discussão de práticas e a construção coletiva de saberes que promovem o desenvolvimento profissional.

A Professora Mediadora ainda questiona:

PM: Eu lembro que você tinha comentado comigo algumas vezes, é:: [...] da não participação dos alunos [...], da não cooperação da própria escola, que isso gerava um pouquinho de desânimo em você [...] como que está esse desânimo aí [...], nesse momento, depois da sequência?

P: Muitas vezes, até durante a sequência mesmo, eu sempre comento pensando na [...] nos alunos que eu consegui fazer a diferença ali, porém, tem aquela [...] minoria [...] então, assim, por mais que a gente tente fazer [...] levar uma estratégia diferente, sempre tem a questão dos alunos que estão ali e não querem nada [...] então, assim [...] isso às vezes desmotiva muito [...] ainda desmotiva [...] muitas vezes eu saio da sala triste de ver ((voz trêmula demonstrando emoção)) [...] chego na sala dos professores, eu escuto as mesmas reclamações de alunos, de escola, de sistema, de tudo [...] mas:: ao mesmo tempo [...] eu tento fazer [...] não que esse desânimo [...] eu tento fazer com que não me atrapalhe, ao contrário, que me motive a procurar melhorar e lutar por um ensino de mais qualidade, apesar de estar cada vez mais difícil [...] mas ajuda muito a gente a refletir, igual eu sempre paro e penso, é [...] onde está o problema, se é no professor, se é no aluno, se é na escola, na família ou se é no conjunto. Enfim [...] ajuda a gente a refletir bastante sobre a prática, sobre o sistema em si.

PM: A sequência te ajudou de alguma forma a animar um pouco?

P: Sim [...] assim, igual eu comentei, eu percebi [...] principalmente na aula experimental, uma [...] motivação dos alunos, que eu ainda não tinha visto desde o começo do ano. Eu recebi até mensagem de aluno falando que adorou as aulas [...] Então, assim, eu [...] eu senti que fez uma certa diferença ali e eu gostei bastante de trabalhar dessa forma.

P: E já estou pensando até em replicar, porque [...] esse final de ano foi muito [...] tá sendo muito conturbado, principalmente esse finalzinho, então, assim [...] não consegui seguir o planejamento da forma que eu queria, mas eu fico pensando talvez em reaplicar numa turma de segundo ano, no começo do ano, talvez seria interessante, porque o final do ano realmente é muito corrido pra todo mundo.

Ela ainda relata em seu diário de campo:

Em conversa com a outra professora de Química da escola, ela relata os mesmos dilemas em relação aos alunos e ao avanço com o conteúdo, porque eu sempre fico muito insegura achando que é só comigo, por causa da minha imaturidade, minha falta de experiência, etc. Ela diz “estar na mesma”, mesmo sendo uma professora experiente e muito competente, então acabei percebendo que com uma aula por semana é impossível passar todo o conteúdo.

Durante o PRO, a Professora reflete sobre a aplicabilidade da sequência, sugerindo mudanças para uma nova aplicação e pretende desenvolvê-la nas turmas do segundo ano em vez do primeiro (categorias **Aplicabilidade da SEI e Ato de planejar**). De acordo com Alarcão (2011), analisar as aulas ministradas e refletir sobre os aspectos positivos e negativos, presentes em cada situação, contribui significativamente para a formação de um professor com postura mais crítica e consciente em relação à sua própria prática.

No Encontro Individual 5, a Professora já havia terminado de aplicar a sua sequência e também já estava encaminhando para o final do seu primeiro ano letivo como professora regente de turma. Logo a Professora Mediadora questiona sobre a suas percepções em relação à aplicação da SEI:

P: [...] a experiência foi muito boa! Mudaria algumas coisas, com certeza [...] mas foi muito boa!

P: [...] lembra daquela questão de [...] da segunda aula ser sempre melhor?

PM: Na mesma turma?

P: [...] porque eu dava a aula na quarta em uma turma, e na outra na quinta, então, na quinta [...] como repetia a aula, né? Eu considerava sempre melhor, porque eu tinha tempo de refletir e corrigir alguns erros que eu percebia durante a aula. E, realmente, eu tive bastante resultado [...] os melhores resultados na segunda turma [...] apesar que tem a questão do perfil da turma também né? [...]

A Professora ressalta, mais uma vez, as contribuições positivas proporcionadas pelo planejamento e pela aplicação da SEI (categorias **Ato de planejar**), destacando que o processo reflexivo realizado entre uma aula e outra permitiu aprimorar a segunda aula e, segundo ela, esse aperfeiçoamento resultou em melhores resultados, quando comparados à primeira aula, ministrada anteriormente em outra turma (categoria **O processo de reflexão**).

A professora Mediadora questiona sobre o desânimo que foi comentado em encontros anteriores e sobre as habilidades profissionais que foram desenvolvidas durante esse tempo:

PM: Eu lembro que você comentou um pouquinho, né? [...] de desânimo lá nas primeiras [...] aí aqui você fala um pouquinho, e aí como é que anda? [...] Ainda mais depois da sequência [...] com as disciplinas da pós, como que você vem se sentindo aí?

P: A aplicação da sequência, me deu um ânimo maior [...] até em relação à questão do envolvimento dos alunos com as aulas [...] é:: [...] eu achei que foi, assim [...] o melhor bimestre entre os três [...] pelo fato da [...] do envolvimento dos alunos, tanto relação pessoal, quanto relação com as aulas [...]

P: E assim [...] tem aulas e aulas, né? [...] algumas, realmente, a gente sai de lá [...] de cabeça baixa ((risos)) mas [...] eu sempre tento refletir, tanto sobre a minha prática quanto, é:: [...] sobre a realidade que a gente está vivendo, né? [...] dos adolescentes, das escolas, do sistema em si, e:: [...] sempre tento levar para o lado positivo tudo [...] pensar em como mudar, em [...] o que fazer para tentar fazer pelo menos a minha parte, né?

A Professora Mediadora também questiona sobre as habilidades desenvolvidas, ao longo desse período, em relação a sua prática:

PM: [...] lá do início até agora, o que você sente de diferente em relação a algumas habilidades relacionadas ao processo de ensino, da sua prática docente?

P: No começo era tudo muito, muito difícil [...] pelo fato de ser a primeira vez, de eu estar em um ambiente diferente [...] então, assim [...] eu vinha muito crua, né? [...] em como preparar uma aula, como planejar [...] é:: [...] não conhecia o ambiente da escola, não conhecia o perfil da turma ainda [...] então eu acho que eu aperfeiçoei bastante a questão de planejar a aula, porque [...] no começo [...] eu preparava aula por aula, eu não planejava o bimestre, eu

não planejava se iria dar tempo de dar aquele conteúdo, eu não selecionava qual o conteúdo que seria mais importante de [...] de abordar ali [...] e com o planejamento da sequência eu consegui fazer isso [...] eu consegui preparar o conteúdo dentro das aulas e do tempo que eu tinha disponível, coisa que eu não fiz nos bimestres anteriores, que eu ia fazendo picada, aos poucos e muitas vezes [...] gerava ansiedade, porque eu ficava com medo de [...] de não dar tempo de terminar o conteúdo a tempo [...] porque é muito pouco tempo de aula [...] eu ficava sempre pensando assim, nossa, mas eu deixei de ensinar tal conteúdo que seria importante para os alunos e isso sempre me deixava preocupada [...]

E ela continua:

P: Mas [...] acho que eu evolui em relação ao planejamento das aulas, em relação à segurança, né? [...] porque a questão do planejamento, me gerou muito mais confiança, menos ansiedade na hora de ministrar a aula, é:: [...] eu passei a conhecer melhor os espaços da escola também, porque no começo eu ficava com bastante receio, por não conhecer [...] às vezes eu ficava com medo de usar, porque [...] não sabia ainda como que funcionava [...] mas assim [...] foi uma experiência que eu não sei nem explicar [...] eu quero continuar!

Assim, o processo de reflexão sobre a prática parece ter contribuído para que o olhar da Professora sobre sua atuação, bem como sobre suas expectativas com relação ao planejado e executado, fossem aprimoradas ao longo do percurso (categoria **O processo de reflexão**). Ela considera que o desenvolvimento de uma postura mais crítica e analítica diante de sua própria prática foi fundamental, para superar inseguranças iniciais e melhorar aspectos relacionados ao planejamento (categoria **Ato de planejar**), à gestão do tempo e à mediação com os alunos (categorias **Regência e Mediação**).

Ao relatar as dificuldades vivenciadas no começo da sua atuação, a Professora evidencia o quanto a falta de experiência e o desconhecimento do espaço da escola impactaram negativamente na sua segurança e na sua capacidade de organização das aulas. Contudo, com o planejamento e desenvolvimento das atividades da SEI (categoria **Aplicabilidade da SEI**), bem como com o apoio do PRO, ela passou a adotar estratégias de planejamento mais consistentes e alinhadas ao tempo disponível e às necessidades da turma (categorias **Ato de planejar e Aplicação do planejamento**). Os estudos de Silva e Suart (2020) e Suart e Marcondes (2022) apontam que o PRO, ao proporcionar momentos coletivos de discussão, análise de práticas e reelaboração de estratégias didáticas, favorece a construção de planos de aula mais adequados ao contexto escolar, além de promover o fortalecimento da autonomia e da confiança.

Além disso, a prática associada à formação continuada e à participação no grupo PRO, parece ter proporcionado o desenvolvimento de habilidades relacionadas à gestão da sala de aula e ao uso mais eficiente dos recursos e espaços escolares (categoria **Habilidades**). Tal

resultado reforça as considerações de Zeichner (2008), ao afirmar que ser confrontado com diferentes pontos de vista e, ao mesmo tempo apoiado, por meio da interação social, é fundamental para que possamos esclarecer nossas próprias convicções e nos encorajarmos a perseguir nossas crenças.

Podemos observar, também, por sua fala, que houve um amadurecimento profissional, ao reconhecer a importância de considerar o contexto social e emocional dos alunos, bem como a necessidade de ajustar continuamente sua prática, buscando sempre melhorias no processo de aprendizagem dos alunos (categorias **O processo de reflexão e Habilidades**). Assim, reforça-se a importância do PRO, no contexto da formação continuada de professores, visto que os resultados evidenciam que a oportunidade oferecida aos professores de refletirem criticamente e reavaliarem suas práticas de forma orientada, buscam dar significado às experiências vividas e aos conhecimentos adquiridos e favorecem momentos para compreenderem melhor para melhor agir (Alarcão, 2011; Suart; Marcondes, 2018, 2022).

No Encontro Individual 6, a Professora mediadora pergunta sobre os acontecimentos da reta final do seu primeiro ano na profissão, e ela relata algumas preocupações:

P: Assim [...] está sendo um pouco conturbado por conta dos alunos [...] que não faz nada o ano inteiro e agora começa a aparecer, né? ((risos)) [...] aí tem que ficar elaborando provas de recuperação.

P: E [...] assim, eu fico muito descontente com essas questões dos alunos, né? [...] não querem nada, não fazem nada e a direção quer simplesmente o que a gente passa eles de ano. Então, assim, eu fico muito preocupada com essa [...] com essa questão porque, não é só nota, né? [...] estamos formando cidadãos.

P: Eu fico muito preocupada com isso [...] a gente chegou até a discutir nas reuniões de módulo, mas [...] não tem o que fazer.

PM: É um pouco do que a gente conversou semana passada. Por que não pensar em estratégias alternativas pra mobilizar os alunos? [...] pensar em ações que tragam os alunos, que aproximem os alunos [...] o estado repensar um pouco algumas ações, alguns investimentos.

PM: São questões que fogem do nosso controle, mas que não podem deixar a gente [...] desanimar.

P: Sim, com certeza!

A Professora expressa, novamente, sua insatisfação quanto à gestão escolar (categoria **Gestão escolar**), evidenciando preocupações com a aprendizagem e o futuro dos seus alunos (categoria **Postura da professora em início de carreira**). Sua fala revela um conflito entre suas convicções profissionais e as exigências institucionais relacionadas à flexibilização na aprovação dos estudantes e demonstra o desenvolvimento de uma postura mais crítica e ética diante das condições de trabalho e das decisões administrativas que impactam diretamente sua

prática (Alarcão, 2011). Além disso, a Professora Mediadora buscou, por meio do diálogo, estimular a reflexão sobre possíveis estratégias alternativas para mobilizar os alunos, mesmo diante de limitações estruturais, o que mostra a relevância do papel de um mediador no processo de reflexão orientada (Alarcão, 2011; Suart; Marcondes, 2018, 2022). Isso indica avanços no processo de construção de sua identidade docente e no desenvolvimento de um olhar mais responsável e comprometido com a formação dos alunos. Sua preocupação com a aprendizagem e formação dos alunos indica avanços significativos em seu processo de desenvolvimento profissional (categorias **Postura da professora em início de carreira e Habilidades**). Autores como Souza e Dias (2022) destacam que a identidade docente é um processo dinâmico e contínuo de construção, fortemente influenciado pelas experiências formativas, pelos contextos socioculturais em que o professor está inserido e pelas interações estabelecidas ao longo da trajetória profissional.

É importante evidenciar a postura da professora Mediadora, a qual atua, desde o início, como incentivadora das ações da Professora, motivando-a sempre diante dos momentos de conflito (Alarcão, 2011; Suart; Marcondes 2018, 2022).

O Quadro 12 apresenta uma análise das ideias mais recorrentes manifestadas pela Professora, ao longo de suas reflexões, durante a participação no PRO. Ao realizar uma leitura horizontal dos dados, observa-se uma evolução significativa nas concepções e práticas da professora, ao longo do tempo, com destaque para o aprimoramento de aspectos relacionados à prática docente, planejamento e reflexão. Inicialmente, suas ideias revelam dificuldades com a elaboração e execução dos planejamentos, gestão da sala de aula e mediação das discussões com os alunos. Contudo, à medida que a professora avançou nos encontros do PRO (individuais e em grupo), percebe-se uma evolução, com relatos de maior segurança, adaptação das estratégias e melhorias nos resultados obtidos em sala de aula. Essa evolução mostra o impacto positivo da formação continuada e do processo de reflexão orientada para o desenvolvimento profissional da Professora (Alarcão, 2011; Peme-Aranega *et al.*, 2009; Suart; Marcondes, 2022).

Já sob um olhar vertical ao Quadro 12, nota-se que algumas categorias foram mais recorrentes e densamente abordadas, ao longo dos diferentes momentos de reflexão, como Mediação, Ato de planejar, Aplicação do planejamento e O processo de reflexão. Essas categorias concentram grande parte das ideias expressas pela Professora, indicando um foco maior nas ações pedagógicas diretas e nas adaptações realizadas entre as turmas. A dimensão "Dilemas e Conflitos" também aparece de forma consistente, com destaque para as dificuldades típicas de professores em início de carreira, como insegurança, gestão do tempo e

relacionamento com a gestão escolar. Esses resultados reforçam a importância de se promover espaços coletivos de reflexão e formação, que promovam o desenvolvimento de uma postura crítica, investigativa e mais consciente por parte dos professores (Alarcão, 2011; Zeichner, 2008).

Por outro lado, algumas categorias como Questão-problema, O Experimento e Processo de aprendizagem aparecem de forma mais pontual ou superficial, indicando que determinados aspectos da prática docente ainda não foram aprofundados nas reflexões da Professora. Além disso, algumas categorias não foram abordadas pela Professora, ao longo dos registros, o que pode sinalizar algumas lacunas durante o seu processo formativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar, com as análises feitas, que os objetivos traçados para esta pesquisa foram alcançados. Os resultados, em relação à análise das respostas ao INPECIP, indicam que as dimensões AC e EC foram aquelas em que a Professora mais apresentou respostas, baseadas em uma perspectiva construtivista, em comparação com as outras duas dimensões. Além disso, a dimensão IC revelou-se a mais desafiadora, para a Professora, especialmente nas afirmativas consideradas tradicionais.

O instrumento de pesquisa INPECIP, utilizado para identificar e caracterizar as concepções manifestadas pela Professora, mostrou-se bastante eficiente, por meio do qual ela pôde realizar diversas reflexões sobre sua prática docente, contribuindo significativamente para o seu desenvolvimento profissional e para a evolução das concepções manifestadas durante a sua utilização. Além disso, permitiu caracterizar as concepções da professora em quatro dimensões e realizar inferências sobre quais delas a professora demonstrou maior entendimento e concepções mais construtivistas e em quais ela teve mais dificuldade.

O PRO parece ter contribuído para a formação continuada reflexiva da Professora, uma vez que, por meio das respostas aos questionários, pôde ser evidenciado, em várias afirmações, uma transição, quando comparamos o questionário inicial com o final, de concepções mais tradicionalistas para ideias voltadas mais para um modelo construtivista. O diário de campo adotado pela professora, desde o início de sua carreira docente, tem contribuído significativamente para suas reflexões diárias sobre sua prática.

Diante da experiência vivenciada pela Professora durante o PRO, é possível constatar que é uma proposta formativa efetiva, para o desenvolvimento profissional docente, especialmente no contexto dos desafios enfrentados por professores em início de carreira. O acompanhamento da Professora Mediadora, aliado aos momentos de mediação reflexiva, tanto os encontros individuais, como nos encontros em grupo, proporcionaram à professora oportunidades concretas de análise crítica de sua prática, promovendo o desenvolvimento de habilidades de planejamento, regência e mediação em sala de aula, entre outras.

Além disso, a pesquisa aponta para a importância de criar espaços de formação que estimulem o diálogo, a escuta e a troca de experiências entre professores em formação e professores mais experientes. As discussões teóricas realizadas no grupo PRO, bem como o suporte contínuo oferecido, durante os encontros individuais e coletivos, mostraram-se fundamentais para fortalecer a autoconfiança da Professora, contribuindo diretamente para sua evolução profissional e para o enfrentamento das dificuldades dos primeiros anos de docência.

Embora algumas categorias tenham sido menos exploradas, passar por todo esse processo foi fundamental para o início da carreira da Professora, favorecendo o seu desenvolvimento profissional e oferecendo suporte para o enfrentamento dos dilemas, conflitos e dificuldades vivenciados até aqui. Para que as demais categorias possam ser mais aprofundadas, recomenda-se que a Professora continue a aperfeiçoar a sua prática, por meio da formação continuada, da reflexão e da participação em programas de formação como o PRO, o qual poderia adotar estratégias mais direcionadas, nos próximos encontros, como momentos específicos para aprofundamento dos temas em que ela apresentou maior dificuldade de evolução, favorecendo, assim, uma formação ainda mais ampla.

Por fim, considerando os limites desta pesquisa, recomenda-se que estudos futuros explorem diferentes contextos escolares e áreas do conhecimento, a fim de aprofundar a compreensão sobre o impacto do PRO no desenvolvimento profissional de professores iniciantes. Ressalta-se, ainda, a necessidade de políticas institucionais que reconheçam e valorizem programas de formação reflexiva como o PRO, como estratégias essenciais para a melhoria da qualidade da educação e para a valorização da carreira docente.

REFERÊNCIAS

- ABELL, S. K.; BRYAN, L. A. Reconceptualizing the elementary science methods course using a reflection orientation. **Journal of Science Teacher Education**, Amsterdam, v. 8, n. 3, p. 153-166, 1997.
- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 110 p.
- AZZI, R. G.; SADALLA, A. M. F. A. **Psicologia e formação docente: desafios e conversas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
- BAPTISTA, G. C. S. Importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em ciências biológicas. **Ensaio**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 85-93, dez. 2003.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BEJARANO, N. R. R.; CARVALHO, A. M. P. Professor de ciências novato: suas crenças e conflitos. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 257-280, 2003.
- BERNARDO, T. H. P. **A entrada na carreira docente: o que dizem as narrativas de professores de ciências e biologia**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.
- BRYAN, L. A.; RECESSO, A. Promoting reflection among science student teachers using a WEB-based video analysis tool. **Journal of Computing in Teacher Education**, London, v. 23, p. 31-39, 2006.
- BRZEZINSKI, I. (org.). **Formação de profissionais da educação (1997-2000)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006.
- BYBEE, R. W. **Achieving scientific literacy: from purposes to practices**. Portsmouth: Heineman, 1997.
- CACHAPUZ, A. *et al.* **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. 263 p.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 120 p. (Coleção questões da nossa época).
- CONSTANTIN JUNIOR, J. C. **Professores iniciantes do estado de São Paulo: a proposta de formação de ingressantes da SEE/SP**. 2017. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2017.
- GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2013. 480 p.

- GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 148-173.
- GIL-PÉREZ, D. *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.
- GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. Inmersión en la cultura científica para la toma de decisiones; necesidad o mito? **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, Cádiz, v. 2, n. 3, p. 302-329, 2005.
- HODSON, D. Going beyond STS: towards a curriculum for sociopolitical action. **Science Education Review**, Washington, DC, v. 3, n. 1, p. 2-7, 2004.
- KAZEMPOUR, M.; AMIRSHOKOOHI, A. Transitioning to inquiry-based teaching: exploring science teachers' professional development experiences. **International Journal of Environmental and Science Education**, Belgrado, v. 9, p. 285-309, 2014.
- KRÜGER, H. **Introdução a psicologia social**. São Paulo: EPU, 1986.
- LIMA, E. F. *et al.* Sobrevivendo ao início da carreira docente e permanecendo nela: como? por quê? o que dizem os estudos. **Educação & Linguagem**, São Bernardo do Campo, ano 10, n. 15, p. 138-160, 2007.
- MARCELO GARCÍA, C. Los profesores como trabajadores del conocimiento: certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. **Educar**, Barcelona, v. 30, p. 27-56, 2002.
- MELLADO JIMÉNEZ, V. Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 14, n. 3, p. 289-302, 1996.
- MIDDENDORF, J.; PACE, D. Overcoming cultural obstacles to new ways of teaching: the Lilly Freshman learning project at Indiana University. **To Improve the Academy**, a journal of educational development, Lincoln, v. 478, p. 208-224, 2002.
- MIZUKAMI, M. da G.; REALI, A. **Escola e aprendizagem da docência: processos da Investigação e Formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002. 203 p.
- OLIVEIRA, S. M. M. **Memórias de professores de ciências e biologia no início de carreira docente: conflitos e tensões**. 2004. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.
- PAPI, S. O. G.; MARTINS, P. L. O. Professores iniciantes: as pesquisas e suas bases teórico-metodológicas. **Revista Semestral da Faculdade de Educação - UnB - Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 14, n. 27, p. 251-269, 2009.
- PEME-ARANEGA, C. *et al.* La interacción entre concepciones y la práctica de una profesora de física de nivel secundario: estudio longitudinal de desarrollo profesional basado en el proceso de reflexión orientada colaborativa. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 8, n. 1, p. 283-303, 2009.

PEME-ARANEGA, C. *et al.* El proceso de reflexión orientado como uma estrategia de investigación y formación: estudio longitudinal de caso. **Tecné, Episteme y Didaxis**, Bogotá, n. 24, p. 82-102, 2008.

PIOTROWSKI, S. M. **A formação continuada de professores de ciências e o desenvolvimento profissional docente**. 2021. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2021.

PORLÁN, R. El maestro como investigador em el aula: investigar para conocer, conocer para enseñar. **Investigación em la Escuela**, Sevilla, v. 1, p. 63-70, 1987.

PORLÁN, R. **Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional: las concepciones epistemológicas de los profesores**. 1989. Tesis (Doctoral Inédita) - Universidad de Sevilla, Sevilla, 1989.

PRETI, D. **O discurso oral oculto**. São Paulo: Humanitas, 1999.

REZENDE, E.; SUART, R. de C. Abordagem CTSA em livros didáticos: uma análise em obras da área de ciências da natureza do novo ensino médio. **Revista Ciências & Ideias**, Nilópolis, v. 15, n. 1, 2024. DOI: 10.22407/2176-1477/2024.v15.2557. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/2557>. Acesso em: 13 set. 2024.

ROSA, L. M. R.; SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. Regência e análise de uma sequência de aulas de química: contribuições para a formação inicial docente reflexiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 1, p. 51-70, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170010004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/PGfTTYnMv6gSKksjBdwPpvq/abstract/?format=html&lang=pt#>. Acesso em: 2 set. 2024.

RUIZ, C. *et al.* Construcción de mapas cognitivos a partir del cuestionario INPECIP: aplicación al estudio de la evolución de las concepciones de una profesora de secundaria entre 1993 y 2002. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 4, n. 1, p. 1-21, 2005.

SANTOS JÚNIOR, J. B. **Colaboração mediada como ferramenta na reestruturação do sistema de crenças pedagógicas sobre ensino e aprendizagem do professor de química**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS JÚNIOR, J. B. **Grupos colaborativos de professores de química: como uma possibilidade de articular a Atividade de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC) com o desenvolvimento profissional**. 2014. 242 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências - Ensino de Química) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SASSERON, L. H.; SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T. Ensino de ciências como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 21., 2015, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: SNEF, 2015.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 256 p.

SILVA, A. F. A. **Processo de reflexão orientada na formação de professores dos anos iniciais: concepções e práticas sobre o ensino de ciências.** 2015. 338 p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SILVA, R. A.; SILVA, F. N.; SUART, R. C. Ações e reflexões vivenciadas por uma professora em formação inicial por meio de elaboração de planos e regência de aulas: contribuições do processo de reflexão orientada. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 1169-1196, 2020. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u11691196>.

SOUZA, J. B.; DIAS, V. Uma revisão bibliográfica sobre a construção da identidade docente no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência na formação inicial de professores de Ciências e Biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220023>.

SUART, R. de C. **Formação inicial de professores de química: o processo de reflexão orientada visando o desenvolvimento de práticas educativas no ensino médio.** 2016. 398 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências, modalidade Química) - Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SUART, R. de C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de química. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 50-74, 2009.

SUART, R. de C.; MARCONDES, M. E. R. O processo de reflexão orientada como metodologia para a formação inicial docente: proposta para a promoção da alfabetização científica por meio da abordagem de ensino por investigação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 93-115, 2022. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2022v27n2p93. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2715>. Acesso em: 7 set. 2024.

SUART, R. de C.; MARCONDES, M. E. R. O processo de reflexão orientada na formação inicial de um licenciando de química visando o ensino por investigação e a promoção da alfabetização científica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 20, p. 1-28, 2018.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. 325 p.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 18 jun. 2025.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE CRENÇAS PEDAGÓGICAS

Responda a esse questionário utilizando suas ideias e concepções. Não se preocupe com respostas certas ou erradas.

Reflexões sobre os itens apresentados acontecerão em nossos estudos.

Obrigada.

Questionário Crenças Pedagógicas

Assinale com um X o campo que melhor representa a sua resposta:

NT: não tenho opinião formada **C:** concordo **NC:** não concordo

CP: concordo parcialmente

Justifique apenas as repostas assinaladas no campo **CP**.

	AFIRMAÇÕES	NT	C	NC	CP	JUSTIFICATIVA
1	Os alunos aprendem os conceitos científicos corretamente quando realizam atividades experimentais.					
2	O professor deve planejar com detalhes as tarefas a serem realizadas pelos alunos para evitar improvisações.					
3	As ideias prévias dos alunos deveriam ser o ponto de partida para a aprendizagem de conteúdos científicos.					
4	A resolução de problemas em sala de aula é a melhor alternativa didática para o ensino de ciências.					
5	A aprendizagem pode ser considerada significativa quando o aluno é capaz de aplicar seus conhecimentos em situações diferentes.					
6	A metodologia para o ensino de ciência deve ser baseada na transmissão do conteúdo.					
7	A biblioteca e internet são recursos essenciais para o ensino e aprendizagem de ciências.					

	AFIRMAÇÕES	NT	C	NC	CP	JUSTIFICATIVA
8	Ao observar a realidade é impossível evitar certo grau de interferência do observador.					
9	O professor precisa problematizar e contextualizar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.					
10	Os alunos podem, involuntariamente, descaracterizar as explicações do professor e informações que leem em livros, internet e outras mídias.					
11	O professor deve selecionar os conteúdos que considera relevantes para o aprendizado conceitual dos alunos e para sua formação cidadã.					
12	Os alunos devem intervir diretamente no planejamento e avaliação das atividades desenvolvidas em sala.					
13	Os alunos não têm capacidade para elaborar espontaneamente, por eles mesmos, concepções acerca do mundo natural e social que os rodeiam.					
14	Os objetivos didáticos organizados e hierarquizados, segundo um grau de dificuldade, devem ser o instrumento essencial para guiar a prática do professor.					
15	Toda investigação científica começa pela observação sistemática do fenômeno que se estuda.					
16	Quando o professor explica com clareza um conceito químico e o aluno está atento, ocorre o aprendizado.					
17	O contato com a realidade e com atividades experimentais são essenciais para o aprendizado em ciências.					
18	O objetivo básico da didática é definir as técnicas mais adequadas para um ensino de qualidade.					
19	O trabalho em sala deve ser organizado fundamentalmente em torno dos conteúdos de cada área.					

	AFIRMAÇÕES	NT	C	NC	CP	JUSTIFICATIVA
20	A avaliação deve estar centrada em medir o nível alcançado pelos alunos com relação aos objetivos previstos.					
21	Os alunos estão mais capacitados para compreender um conteúdo se puderem relacioná-lo aos conhecimentos prévios que já possuem.					
22	A aprendizagem científica é significativa quando o aluno tem um interesse pessoal relacionado ao que aprende.					
23	O livro texto é um recurso indispensável para o ensino de ciências.					
24	Para aprender um conceito científico é necessário que o aluno faça um esforço mental para gravá-lo em sua memória.					
25	Cada professor constrói sua própria metodologia para ensinar ciências.					
26	Metodologias de ensino de ciências baseadas na investigação do aluno podem promover a aprendizagem de conteúdos concretos.					
27	O investigador está condicionado pelas hipóteses que levanta para o problema investigado.					
28	O conhecimento científico é gerado graças à capacidade que os seres humanos apresentam para propor problemas e imaginar possíveis soluções para os mesmos.					
29	A eficácia e a objetividade do trabalho científico se apoiam em seguir as frases ordenadas do método científico: observação, hipóteses, experimentação e elaboração de teorias.					
30	Quando os alunos são capazes de responder corretamente as questões propostas pelo professor demonstram que houve aprendizado.					
31	Através do experimento, o investigador comprova se suas hipóteses são verdadeiras ou falsas.					

	AFIRMAÇÕES	NT	C	NC	CP	JUSTIFICATIVA
32	Para ensinar ciências é preciso explicar detalhadamente o assunto para facilitar a aprendizagem dos alunos.					
33	A aprendizagem de ciências baseado no trabalho com o livro texto não motiva os alunos.					
34	Os erros conceituais devem ser corrigidos explicando a interpretação correta destes, tantas vezes o aluno necessite.					
35	A ciência tem evoluído historicamente mediante acumulação sucessiva de teorias verdadeiras.					
36	Nas aulas de ciências é importante que os alunos trabalhem em equipe.					
37	A aprendizagem de ciências deve considerar, além de conceitos, os processos característicos da metodologia científica (observação, elaboração de hipóteses).					
38	As hipóteses guiam o processo de investigação científica.					
39	O trabalho em grupo pode auxiliar no aprendizado dos conceitos científicos dos alunos.					
40	É importante que os erros conceituais sejam considerados e trabalhados em sala de aula pelos professores.					
41	O professor deve propor atividades que favoreçam a interação dos alunos, mesmo sabendo que existe a possibilidade de omissão de um ou outro aluno.					
42	As atividades experimentais motivam o aprendizado de ciências pelos alunos.					
43	A avaliação precisa ser realizada periodicamente a fim de qualificar os alunos quanto ao processo de aprendizagem.					
44	A partir das dificuldades apresentadas pelos alunos em avaliações o professor					

	AFIRMAÇÕES	NT	C	NC	CP	JUSTIFICATIVA
	deve repensar seu planejamento e propor soluções para estas.					
45	Os exercícios propostos aos alunos precisam permitir habilidades de seleção de informações e relações causais.					