



A COLETIVIDADE DO CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO QUÍMICO NO CONTEXTO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

THE COLLECTIVENESS OF DIDACTIC CONTENT KNOWLEDGE OF CHEMISTRY IN THE CONTEXT OF THE PEDAGOGICAL RESIDENCE

Matheus de Lima Rufino  

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

✉ matheus.rufino.lima@hotmail.com

Charlene Barbosa de Paula  

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

✉ xaxahdepaula@gmail.com

Fábio André Sangiogo  

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

✉ fabiosangiogo@gmail.com

Bruno dos Santos Pastoriza  

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

✉ bspastoriza@gmail.com

Alessandro Cury Soares  

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

✉ alessandro.soares@ufpel.edu.br

RESUMO: Este artigo objetiva analisar o espaço de formação do Programa Residência Pedagógica (PRP), mediante aspectos do Conhecimento Didático do Conteúdo (CDC), buscando identificar as potencialidades do PRP no processo coletivo de qualificação da formação docente, no contexto da área da Química de uma Universidade Federal. A pesquisa foi realizada através da abordagem metodológica do estudo de caso, no grupo do PRP da área de Química da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Para a construção dos resultados da pesquisa, utilizou-se registros das reuniões, relatórios, diário de bordo e questionário desenvolvido pelos pesquisadores, os quais foram analisados por meio da análise textual discursiva, que possibilitou a criação de uma categoria emergente intitulada: A (trans)formação do CDC químico através da coletividade no PRP. Os resultados destacam as potencialidades do PRP no processo de (trans)formação coletiva do CDC químico, haja vista, a troca e construção de novos conhecimentos oriundos da formação docente, possibilitando os processos de ação e reflexão dos sujeitos da tríade, que permite mobilizações do CDC, quanto a compreensão do que ensinar no contexto atual, as melhores metodologias e estratégias para ensinar determinados conteúdos, os obstáculos epistemológicos e de processo de ensino e aprendizagem, viabilizando uma qualificação do processo (re)construção da identidade profissional da tríade constituída por licenciandos, professores da escola e da universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento Didático do Conteúdo. Residência pedagógica. Ensino de Química.

ABSTRACT: This article aims to analyze the education space of the Pedagogical Residency Program (PRP), through aspects of Didactic Content Knowledge (CDC), seeking to identify the potential of the PRP in the collective process of qualification of teacher education, in the context of the Chemistry area of a State University. The research was carried out through the methodological approach of the case study, in the PRP group in the Chemistry area of the Federal University of Pelotas (UFPel). For the construction of the research results, records of the meetings, reports, logbook and questionnaire developed by the researchers were used, which were analyzed through discursive textual analysis, which enabled the creation of an

emerging category entitled: A (trans)formation of the chemical CDC through the collectivity in the PRP. The results highlight the potential of the PRP in the process of collective (trans)formation of the chemical CDC, given the exchange and construction of new knowledge arising from teacher education, enabling the processes of action and reflection of the subjects of the triad, which allows mobilization of the CDC, regarding the understanding of what to teach in the current context, the best methodologies and strategies to teach certain contents, the epistemological obstacles and the teaching and learning process enabling a qualification of the (re)construction process of the professional identity of the triad constituted by undergraduates, school and university teachers.

KEY WORDS: Didactic Content Knowledge. Pedagogical Residency. Teacher Training. Chemistry Teaching.

Introdução

A formação docente impõe muitos desafios aos professores formadores e em formação, sendo necessário que cada vez mais os cursos de Licenciatura possibilitem que os discentes possam conhecer, compreender e interagir com sua futura realidade (Tres & Del Pino, 2019). Segundo Nóvoa (2009) e Nóvoa (2019), faz-se necessária uma concepção mais abrangente de formação de professores, na qual o cotidiano da profissão docente seja parte essencial. Para isso, o processo formativo precisa ser construído com base na aproximação da realidade escolar e dos problemas vivenciados pelos professores. Nesse sentido, o Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas possui componentes curriculares que integram a constituição de conhecimentos químicos, do campo da didática da ciência e da educação, bem como o incentivo à participação em projetos de ensino, de extensão e de pesquisa (De Paula et al., 2021, UFPel, 2021). Nessa perspectiva, um desses espaços de formação complementar do Curso trata-se do Programa Residência Pedagógica (PRP), que pode ser considerado como um caminho importante para a aprendizagem da docência, já que ocorre a inserção do licenciando no contexto escolar de forma participativa, atuante e propositiva, o que contribui para a qualificação da formação docente (Santana & Barbosa, 2019, De Paula et al., 2021, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022).

O Programa da PRP surgiu mediante as ações previstas na Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica, instituída pelo Decreto 8.752/2016, em consonância ao Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei n. 13.005/2014. Tendo como objetivo a ampliação de oportunidades de discussões teóricas e metodológicas em relação aos processos de ensino e aprendizagem correlacionando os ensinamentos aprendidos na universidade com a experiência no ambiente escolar, com vistas ao aprimoramento da formação inicial e continuada de professores em todo o país (CAPES, 2019, Vasconcelos & Silva, 2020). Segundo Silveira (2017), o PRP possibilita a interação da tríade composta pelos licenciandos, os preceptores (professores da Educação Básica) e docentes orientadores (professores do Ensino Superior), contribuindo para os diversos processos formativos, como: da formação inicial, quando o licenciando passa a ter um maior contato com a realidade escolar e com os conhecimentos de diferentes sujeitos mais experientes; a formação continuada dos professores da Educação Básica, que podem construir projetos e experiências com ajuda de outros sujeitos; e da formação do professor formador, que desenvolve reflexões pautadas sobre o cotidiano do contexto e da prática escolar (Zanon, 2003, Silveira & Marinho, 2020).

Conforme prevê o Edital nº 01/2020 da CAPES, o PRP visa:

I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica, conduzindo o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente; II - promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de licenciatura às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC); III - fortalecer e ampliar a relação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e as escolas públicas de educação básica para a formação inicial de professores da

educação básica; e IV - fortalecer o papel das redes de ensino na formação de futuros professores. (CAPES, 2020, p. 1-2).

Neste sentido, no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Pelotas (UFPel), desde 2020, o PRP passou a constituir o espaço de formação docente, sendo considerado como mais uma oportunidade por meio de ações de ensino, estágios, pesquisa e extensão, de manter um diálogo permanente com a Educação Básica, a fim de contribuir para a formação inicial dos licenciandos (De Paula et al., 2021, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022). No que tange às ações docente no PRP, partimos da compreensão de que a interação entre a tríade possibilita uma gama de saberes fundamentais para a vida e os desafios da profissão. Compreendemos que este seja um espaço importante para a construção de uma ação docente que viabilize a escola como um lugar onde os diferentes sujeitos possam falar, ouvir, ver, sentir, ensinar, aprender, pensar, resistir, concordar, discordar, escrever, ler, ou seja, onde possam refletir sobre suas experiências e aprendizados, permitindo ações críticas e transformadoras na sociedade (Souza, Martins Filho & Martins, 2020).

No PRP, os residentes são instigados a realizar os processos coletivos de construção, ação e reflexão, possibilitando desenvolver uma formação inicial e continuada através da coletividade, na qual um conjunto de pessoas, com os mesmos compromissos, visa alcançar os mesmos objetivos, esforçando-se na mesma direção (Soares, 2014). O PRP considera a formação profissional como uma colaboração através do convívio social, mediante o estabelecimento da aliança entre a universidade e as escolas (Shiroma & Evangelista, 2003, Panizzolo et al., 2012).

Mediante estudos e análises no PRP a partir da ferramenta conceitual denominada de Conhecimento Didático do Conteúdo (CDC), constatamos a potencialidade desse programa para o processo de qualificação da formação profissional, haja visto o ambiente de trabalho coletivo, possibilitando a inter-relação entre os diferentes sujeitos da universidade e da escola, com objetivo de aperfeiçoar, induzir, fortalecer e promover o desenvolvimento da relação entre o professor, os estudantes e a escola (De Paula et al., 2021, Scherer, Wenzel & Boneberger Behm, 2021, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022). Segundo Mora-Penagos e Parga-Lozano (2014, p. 337), o CDC trata-se de “um conhecimento profissionalizado que resulta da hibridação de diferentes tipos de conhecimentos e crenças pessoais do professor; é expressado tanto em suas teorias implícitas quanto em suas rotinas e guias de ação”. É a partir da complexidade de investigação do CDC que, voltado à ação do PRP, vislumbramos uma possibilidade de propor e de discutir os processos de reflexão e ação na atuação profissional, de modo que os licenciandos e professores possam compreender o papel que desempenham durante os processos formativos. Ou seja, articulando o CDC com o PRP desenvolvemos e analisamos um trabalho no qual os licenciandos assumem o papel de docentes e os professores atuam como formadores, e durante essas interações ocorrem interferências nos conhecimentos profissionais, que na perspectiva do CDC se apresentam em quatro conhecimentos que se inter-relacionam em um sistema complexo: o disciplinar, o metadisciplinar, o psicopedagógico e o contexto (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014, Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2015, De Paula et al., 2021, Cepeda, 2021, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022, De Paula, 2022).

Diante do exposto, este artigo visa analisar o espaço de formação do Programa Residência Pedagógica (PRP), mediante aspectos do Conhecimento Didático do Conteúdo (CDC), buscando identificar as potencialidades do PRP no processo coletivo de qualificação da formação docente, no contexto da área da Química da UFPel.

O Conhecimento Didático do Conteúdo e a Relação com a Formação de Professores de Química

Ao compreender que formação docente é um processo que ocorre ao longo da vida, Nóvoa (2011) ressalta que ser professor é um processo além de apenas ter conhecimentos técnicos e

científicos, mas perpassa diretamente uma articulação entre teoria e prática, sobretudo que haja o desenvolvimento de competências e habilidades que possibilitem o trabalho coletivo, capacidade de comunicação, do autoconhecimento, e principalmente a conexão entre a formação inicial e sua formação permanente (Bedin & Del Pino, 2019).

Em relação ao Conhecimento disciplinar, autores como Shulman (1986), Grossman, Wilson e Shulman (2005) e Libâneo (2013) apontam a relevância de uma formação com base em uma fundamentação sólida do conhecimento do conteúdo, ou seja, o professor deve ter clareza dos objetivos da disciplina, dos conteúdos, dos métodos e formas de organização e planejamento, assim possibilitando que suas competências e habilidades sejam desenvolvidas. Nesse sentido, Shulman (1987) propôs um tipo de saber docente, denominado na literatura estadunidense de Pedagogical Content Knowledge (PCK), com tradução direta no Brasil como “Conhecimento Pedagógico do Conteúdo”. O PCK tratava-se inicialmente de um campo de pesquisa, posteriormente tornando-se um modelo teórico para a compreensão do ensino de conteúdo, no campo do conhecimento escolar. No contexto da América Latina, foi denominado Conhecimento Didático do Conteúdo (CDC). Tal apropriação, mais do que simples tradução evidencia a tomada de uma perspectiva específica de trabalho, visto que apresenta diferenças entre os métodos de ensino pedagógico e didático, segundo De Paula et al. (2021, p. 153) “essa distinção do CDC e o PCK ocorreu no final do século XX, quando foi percebida a complexidade do PCK em relação a sua constituição e funcionamento”, apresentados nos grupos de pesquisas latino-americanos.

Nesse sentido, as pesquisas sobre o CDC emergem da necessidade de melhoria da qualidade educacional, apresentando aspectos subjetivos de cada sujeito e que se manifesta durante a prática educacional, por meio da própria reflexão (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014, De Paula et al., 2021, De Paula, 2022). Diversos autores apresentaram definições distintas sobre o CDC com base na ideia inicial de Shulman (Gess-Newsome & Lederman, 1999, Jong, Veal & Van Driel, 2002, Hashway, 2005, Miller, 2007, Marcelo, 2009, Kind, 2009, Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014, Parga-Lozano, 2019, Mosquera-Suárez et al., 2021). Cada qual discute o CDC e novos elementos desse modelo para, então, dependendo da vertente teórica e dos autores, apresentar significados distintos, por vezes não havendo distinção do PCK. Autores como Mora-Penagos e Parga-Lozano (2014), destacam em seus estudos sobre o CDC, a compreensão da diferença entre a pedagogia e a didática, no contexto ibero-americano.

Para Mora-Penagos e Parga-Lozano (2015) e Verdugo-Perona, Solaz-Portolés e Sanjosé-López (2017) em sua proposição apontam que o CDC se trata de um tipo de conhecimento idiossincrático, que possui como base as necessidades contextuais e históricas para cada aula e para cada docente, sendo resultado da hibridização de conhecimentos específicos advindos do professor. De acordo com Parga-lozano e Moreno-Torres (2017) o CDC se constitui mediante as diferentes conhecimentos e crenças dos docentes, pois através do que os professores pensam e ensinam, torna-se possível compreender suas concepções sobre a filosofia da ciência, ensino e aprendizagem, logo, o CDC vai além do conhecimento disciplinar e permite estabelecer a diferença entre o profissional docente e o ensino realizado por outros grupos profissionais que não passaram por esse processo de formação, com vistas à compreensão e qualificação de sua profissão.

O CDC pode ser caracterizado em distintas categorias, em Conhecimentos/Crenças: do Disciplinar, do Metadisciplinar, do Psicopedagógico e do Contexto (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014). Em relação às categorias do CDC, podem ser consideradas uma condição necessária, mas que por si só e isoladamente não são suficientes para constituir o CDC, sendo necessária a combinação de duas ou mais categorias (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014, De Paula, 2022).

O conhecimento Disciplinar é caracterizado pelo conhecimento sintático (procedimental) e o substantivo (declarativo): o conhecimento sintático está relacionado aos instrumentos, modelos,

métodos, regras e os modelos de validação que é utilizada na disciplina para construir seus conhecimentos; o conhecimento substantivo é o corpo inter-relacionado de teorias, conceitos, paradigmas da disciplina. Em relação ao conhecimento Metadisciplinar, este é caracterizado pelos obstáculos epistemológicos, as análises de textos originais, os mecanismos de produção do conhecimento e entre outras, de modo geral são as interações da disciplina entre a sociedade, tecnologias, política, comunidades científicas, etc. O conhecimento Psicopedagógico destaca as teorias educativas, os processos de ensino e aprendizagem do alunado, os modelos mentais, as metodologias, os critérios de avaliação e suas maneiras de avaliar, além do currículo assumido em sentido amplo. Já o conhecimento do Contexto é relacionado com as especificidades locais e sua relação com as globais, com as diretrizes de funcionamento das instituições escolares e com as características do grupo que e a quem se ensina (Marcelo, 2009, Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014, De Paula et al., 2021, De Paula, 2022).

De maneira geral é importante observar que a (trans)formação do CDC é um processo lento e constante, que requer reflexão por parte do professor sobre o que se sabe, o que se faz e como se faz. Assim, a ideia de reflexão do professor, consiste na evolução do pensamento diante de suas experiências e aprendizagens (Parga-Lozano, 2015). Disso, o intuito de utilizar o CDC no contexto da formação docente visa formar um professor mais capaz de (re)pensar e (re) construir sua identidade profissional. Assim, essas categorias apresentadas anteriormente auxiliam nesse processo, pois apontam para diferentes concepções e conhecimentos.

Cabe ressaltar também que as categorias do CDC são articuladas. Autores como Parga-Lozano, Denari e Cavalheiro (2017), Reis, Machado e Da Silva (2021) e Nunes, De Paula e Sangiogo (2022) destacam que é necessário formar os professores para trabalhar a formação acadêmica e cidadã, institucional, individual e profissional, a qual se consegue através das aprendizagens contínuas e do trabalho coletivo entre colegas. Então se faz necessário que o professor saiba caracterizar o seu CDC, visando maneiras de melhorá-lo a propósito de cada tema que vai ensinar. Nesse sentido, é importante fomentar práticas de ensino reflexivas, com perfil investigativo, permitindo que durante a formação docente ocorra a interação do trabalho em conjunto e com as pesquisas produzidas nas didáticas específicas, ressaltando as necessidades profissionais dos docentes e os problemas dos contextos escolares e sociais (Parga-Lozano, Denari & Cavalheiro, 2017, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022).

Desta forma, refletir e entender as características do processo de formação de um licenciando em Química, do PRP, e sua articulação com o CDC possibilita a qualificação do processo formativo, haja vista, que a formação inicial se constitui, mediante aos conhecimentos próprios à docência, pela socialização profissional que realiza nas instituições de formação, nas escolas de Educação Básica, entre outros espaços, sendo o PRP um modo de viabilizar uma relação mais estreita das instituições de formação com a prática profissional dos professores nas escolas (Felipe & Bahia, 2020). Essa aproximação permite qualificar o olhar e a análise para o desenvolvimento da concepção e transformação do CDC dos futuros educadores (De Paula et al., 2021). Afinal, cada docente tem suas próprias compreensões de atuação profissional e de características oriundas do CDC, como destaca Mora-Penago e Parga-Lozano:

Ainda que o CDC de um professor seja idiossincrático, histórico, irrepetível e com resistência à mudança, geralmente requer de um período amplo em sua constituição e em suas mudanças; é de difícil universalização ou extrapolação para aplicá-lo a todo o professorado, embora se aceite que existam elementos comuns entre vários docentes, pelo que processos de modificação se veem favorecidos por processos de reflexão compartilhada (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2015, p. 65).

Assume-se a ideia de que o CDC se trata de uma forma de conhecimento altamente específico e idiossincrático que se manifesta de maneiras distintas, dependendo do contexto e de cada docente (Verdugo-Perona, Solaz-Portolés & Sanjosé-López, 2017). Apesar de dois professores ministrarem um mesmo conteúdo em um mesmo nível escolar, ambos vão produzir e construir os conhecimentos de diferentes formas, haja vista que cada docente apresenta um CDC singular (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2015, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022, De Paula, 2022). Todavia também se assume a possibilidade de serem evidenciados elementos comuns dentre seus CDCs, além de interferências dos CDCs em um grupo - no caso do PRP, por meio das socializações e discussões, torna-se possível a modificação do CDC singular, com base na interação entre os CDCs dos sujeitos que formam o CDC coletivo (De Paula, 2022).

O CDC coletivo se trata de um domínio de conhecimento compartilhado, que resulta das contribuições de um coletivo de pesquisadores, professores e licenciandos que atuam em uma determinada área do conhecimento. No caso deste texto, com base em Silva e Fernandes (2021) e Parga-Lozano e Mora-Penagos (2021), podemos pensar que o CDC coletivo se manifesta em programas de formação, como do grupo que constitui a área da Química do PRP, já que apresenta diferentes sujeitos em momentos distintos do processo formativo, interagindo com seus CDCs singulares. Por intermédio do compartilhamento de conhecimentos e experiências, elementos curriculares, ideias consolidadas na área de trabalho, compartilhamento de espaços, dentre outros, o CDC coletivo passa a ser construído.

Apesar do CDC ser considerado idiossincrático, quando analisado em um contexto como o PRP, que viabiliza a interação de diferentes sujeitos, pode-se compreender que aspectos relevantes do CDC coletivo emergem justamente através do compartilhamento de conhecimentos, que por sua vez possibilitaram os processos de ação e reflexão, que permitem mobilizações e (trans)formações nos CDCs químicos dos professores em formação (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2021, De Paula, 2022). As diferentes experiências no PRP propiciam aos sujeitos envolvidos a possibilidade de desenvolver a prática reflexiva, movimentos de (trans)formação da constituição da identidade docente em Química que viabiliza melhorias tanto na formação docente quanto na realização das atividades desenvolvidas na escola (Vasconcelos & Silva, 2020, Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022). Nesse sentido, como destaca Lopes:

A formação docente vai se desenvolvendo nas várias ações assumidas de maneira compartilhada, que vão do planejamento ao desenvolvimento das ações, passando pela reflexão crítica, que propicia o reenaminhamento da prática docente. Assim, o futuro professor vai se constituindo como profissional da educação, apropriando-se de conhecimentos da docência, que vão lhe conferindo, aos poucos, o status de professor (Lopes, 2009, p. 59).

Nesse sentido, o PRP, que se trata de uma das ações que integra a Política Nacional de Formação de Professores, possibilita a oportunidade de conviver, aprender e fazer juntos, compartilhar aprendizado, conhecimento com o outro, as interações e intenções de cada membro do grupo, quando conduzidas com princípios orientadores e sólidos conhecimentos científicos, tem potencial para ser um espaço de crescimento pessoal e profissional (CAPES, 2019, CAPES, 2020).

Autores como Chaluh (2008) e Fontana (2011) explicitam que o sujeito se constitui nas relações nas quais está imerso, ou seja, os residentes do PRP, em formação inicial, ao se inter-relacionar com os demais componentes da tríade, são provocados a formarem-se e transformam-se, assumindo o papel reflexivo na busca da compreensão e da resignificação dos problemas enfrentados na docência e a qualificação profissional. De acordo Cunha (2007, p. 14), trata-se da “profissão em ação, em processo, em movimento”, compreendendo esse processo como um movimento de continuidade e dinamismo.

Durante a residência os licenciandos desenvolvem atividades em escolas públicas de Educação Básica denominadas de “escola-campo”, sempre acompanhados e supervisionados por um professor da Educação Básica, denominado de “preceptor”, e de um docente da universidade, denominado “docente orientador” (CAPES, 2019). Neste sentido, o programa viabiliza a interlocução entre a tríade formada pelos licenciandos, os professores de escola e os da universidade, em que as instituições de ensino superior (IES) submetem projetos organizados em núcleos que envolvem a atuação de diferentes cursos de licenciatura, os quais atuam em planejamentos, reuniões, discussões que abrangem, por exemplo, o acompanhamento e o desenvolvimento de atividades de ensino em disciplinas da escola, no ambiente em que atuarão, futuramente, como professores (CAPES, 2019, CAPES, 2020).

Autores como Maldaner (2003), Mora-Penagos e Parga-Lozano (2014, 2015) e Sangiogo (2014) ressaltam que a formação docente apresenta aspectos complexos sobre o espaço escolar, sendo necessária uma formação inicial e continuada que, mediante atividades de pesquisa, possibilita a reflexão e a ação crítica. Nesse sentido, se pode assumir a compreensão de que o PRP possibilita (re)pensar sobre o campo de atuação profissional e aperfeiçoar a formação dos licenciandos, por meio do desenvolvimento de projetos e ações, exercitando de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente. Nesse processo, viabiliza aprofundar o contato com o ambiente profissional a partir de registros, sistematizações e discussões compartilhadas sobre temas relevantes para a formação docente, mobilizando concepções pedagógicas e epistemológicas (Maldaner, 2003, Vasconcelos & Silva, 2020).

Concordamos com Nóvoa (2009, p. 214) quando o autor propõe um entendimento da escola “como o lugar da formação dos professores, como o espaço da análise partilhada das práticas, enquanto rotina sistemática de acompanhamento, de supervisão e de reflexão sobre o trabalho docente”. Sendo assim, as escolas-campo representam mais que um papel de concessão de programas ou projetos, mas uma dimensão essencial no processo formativo dos licenciandos (Souza, Martins Filho & Martins, 2020). Portanto, segundo Feitosa e Silva Junior (2021), o PRP proporciona aos residentes a possibilidade de aprimorar seus conhecimentos advindos da graduação, além de permitir a inserção no âmbito escolar e conhecer aspectos oriundos da profissão docente, buscando meios para se qualificar e garantir o comprometimento com os processos de ensino e aprendizagem.

Em estudos como de De Paula et al. (2021), são apresentadas as potencialidades da articulação entre o PRP e o CDC, haja vista, que esse espaço formativo possibilita estudos e reflexões que viabilizam a qualificação da formação docente, mediante socialização e discussões de temas relevantes para o Ensino de Química, bem como a troca de experiências entre a tríade. Nesse processo, os professores no papel de formadores contribuem para as (trans)formações dos CDCs químicos dos residentes, pois assim como o professor que ele pretende formar, o docente formador também traz consigo suas crenças, suas experiências pessoais e profissionais ao longo de sua própria formação e caminhada como profissional. Além de ser um sujeito formador, esse educador também enfrenta os processos de (trans)formação do CDC e (re)construção da sua identidade profissional, que aprende com essa inter-relação entre os sujeitos da tríade (Altarugio & Villani, 2010). Deste modo, através de observações, pesquisas, problematizações, reflexões e as aprendizagens coletivas os sujeitos da tríade possam mobilizar o CDC pessoal e coletivo, bem como viabilizar a (re)construção da identidade profissional (De Paula, 2022).

Contexto Metodológico

A metodologia tem por base o estudo de caso (Yin, 2001, Lüdke & André, 2013), motivado por sua possibilidade de investigar e interpretar os contextos, programas governamentais, instituições públicas ou privadas, problemáticas relacionadas a um grupo de pessoas, um processo ou prática educativa. De acordo com Yin (2005), o estudo de caso possibilita ao

pesquisador compreender um fenômeno a partir de seu contexto real, sendo uma estratégia de investigação qualitativa. No presente trabalho, o estudo de caso foi realizado em um grupo do PRP de Química da Universidade Federal de Pelotas.

O estudo de caso emerge de questões, a exemplo da investigação do como e do por que um programa educacional atendeu (ou não) as expectativas e os objetivos quanto a determinado tema. Geralmente apresenta em seu desenvolvimento três fases: exploratória ou de definição dos focos de estudo; fase de coleta dos dados ou de delimitação do estudo; e fase de análise sistemática dos dados (André, 2005, André, 2013). Essas três fases foram aplicadas ao presente estudo.

Durante a fase exploratória ocorreu a definição do caso investigado, os primeiros contatos com os participantes do estudo e a escolha dos métodos de coleta de dados (André, 2013). Ou seja, definimos a análise do grupo do PRP de Química da UFPel, constituído por: 7 residentes (licenciandos), 2 preceptoras (professoras da Escola Básica) e 2 professores orientadores (docentes da universidade). A proposta da pesquisa foi apresentada ao grupo, ficando todos cientes e de acordo com o intuito de pesquisar o espaço de formação docente, sob a perspectiva do CDC. O acompanhamento do grupo foi estabelecido de novembro de 2020 a maio de 2022, a partir de reuniões semanais, e vêm apresentando resultados que buscam articular o CDC e as contribuições e implicações no PRP (Nunes, De Paula & Sangiogo, 2022).

Os registros são realizados em diário de bordo dos dois primeiros autores deste artigo, gravações e transcrições sobre partes importantes das reuniões, leituras e análises de relatórios produzidos pelos residentes, e de diários produzidos por cada bolsista (residente e preceptor) do PRP. Os diários abordam assuntos como: estudos sobre o espaço escolar, dos sujeitos que integram a escola; estudos sobre a Química e aspectos de sua didática; vivência no ambiente escolar, considerando o processo de ensino e aprendizagem; problematização, pesquisa e reflexão sobre a escola, conteúdos ensinados, metodologias de ensino, avaliação da aprendizagem, novo Ensino Médio, entre outros. Portanto, durante a participação nas reuniões do grupo foi possível analisar e construir dados da tríade: residentes, preceptores e professores orientadores.

Ainda, foi produzido e analisado um questionário (Quadro 1), que de acordo com Gil (1999, p.128), pode ser entendido como “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Nesse sentido, foram criadas perguntas que permitiram a liberdade de resposta dos sujeitos da pesquisa, sendo utilizada sua linguagem própria, sem a influência das respostas pré-estabelecidas pelos pesquisadores.

Quadro 1- Questionário de análise do PRP

1- Se fosse definir o Programa Residência Pedagógica em uma palavra, qual seria? Justifique a palavra escolhida.
2- Relate aspectos, concepções e/ou conhecimentos que você entende ter desenvolvido ao comparar os momentos de início e final das atividades durante o PRP, sobre os processos de ensinar e de aprender Química;
3- Se fosse definir em uma palavra a palavra a aprendizagem de maior destaque que você teve como professor(a) durante o PRP, qual seria? Justifique a palavra escolhida.
4- Após as discussões e as experiências que teve no PRP, que conhecimentos, competência ou habilidades você considera que deveriam ser melhor explorados na sua formação profissional, durante o curso de licenciatura em Química ou durante a formação continuada?

Fonte: Autores

Na fase de delimitação do estudo é realizada uma restrição do estudo, pois não é possível analisar amplamente todos os fenômenos que ocorrem durante o processo de pesquisa (André, 2013). Neste texto, a análise corresponde ao período de março a maio de 2022. Isso porque vinha se observando discussões sobre a coletividade no processo de (trans)formação do CDC dos participantes do grupo, de modo que esse discurso de coletividade pudesse ser mais bem evidenciado, analisando-se inter-relações entre o PRP e o CDC.

Na fase do exame sistemático dos dados é necessário realizar a organização dos materiais coletados, com vistas a identificar pontos relevantes para a pesquisa. Sobre a coletividade, foram analisadas as gravações e parte das transcrições das reuniões (TR), os diários de bordo (DB) e um questionário (Q). Para garantir o anonimato dos sujeitos de pesquisa, foram usadas as seguintes codificações: para os residentes, “R1”, “R2”, e assim por diante, para as preceptoras, “P1” e “P2”, os professores orientadores, “O1” e “O2”.

Para a análise dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2016, p. 17), para “produzir resultados válidos e representativos em relação aos fenômenos investigados”. Com a articulação do processo de unitarização e categorização dos dados analisados, foi possível produzir um metatexto, com resultados que permitem a inter-relação do CDC com a área de Química do PRP. Nesse sentido, a seção a seguir traz os resultados da investigação, trazendo os elementos centrais do metatexto.

Resultados

No desenvolvimento da pesquisa foi possível criar cinco categorias. Dessas, quanto assumido o recorte do estudo de caso e seu foco no processo de coletividade na (trans)formação do CDC químico, uma categoria emergente destaca esses elementos. De modo geral, ela foi intitulada “A (trans)formação do CDC químico através da coletividade no PRP” se origina a partir das reuniões do PRP, da necessidade dos residentes em busca de discussões que possibilitem a qualificação profissional, por meio das discussões, socialização, e troca de experiências e de conhecimentos da tríade.

Ao considerar que os sujeitos da pesquisa estão em constante processo de (trans)formação, sendo ativos nesse processo, compreende-se que os resultados possibilitam a reflexão com base no referencial do CDC, e apresentam potencialidades e limitações tanto desse campo de estudo, como do espaço de formação do PRP. É por isso que, neste texto, a partir das investigações do PRP, é possível pensar na possibilidade de (re)construção da identidade profissional docente, que compreende elementos que constituem as categorias do CDC.

Nesse sentido, Pimenta (1997, p. 10) afirma que “o futuro profissional não pode constituir o seu saber-fazer, senão a partir do seu próprio fazer”, assim como resposta de R6 ao questionário (Q) está posta a importância dos conhecimentos advindos da ação docente, ao definir o PRP em uma palavra: “Conhecimento, porque **através do PRP é possível extrapolar os conhecimentos como docente**, uma vez que **ingressamos na escola e assumimos o espaço como professor durante um período de tempo**. Nesse sentido, é **muito proveitoso adquirir o conhecimento além da teoria que vemos na faculdade**, uma vez que, **esses conhecimentos são únicos da ação docente**” (R6, Q). Pode-se perceber, no excerto de R6, que apesar de experiências em outros espaços de formação, o PRP permitiu aprimorar seus conhecimentos profissionais, haja vista a possibilidade de imersão e estreitamento dos laços da universidade e a realidade escolar. Para Pannuti:

Tendo em vista os desafios atuais impostos pela sociedade contemporânea, parece necessário ressaltar o papel da educação e professor, por essa razão torna-se plausível a importância de programas de formação de professores que contemplem, dentre outras, a criação de um espaço de formação

diferenciado, que crie oportunidades para a troca de experiências entre os profissionais (Pannuti, 2015, p. 3).

Desse modo, os residentes no PRP têm a possibilidade de compartilhar e refletir sobre os saberes e experiências durante sua trajetória acadêmica com os demais residentes e os professores formadores (preceptoras e orientadores), além das trocas devido a inserção no cotidiano escolar, possibilitando a construção de saberes advindos da profissão (Santos et. al, 2020). Como destacado por R7 como resposta ao questionamento, sobre a definição do PRP em uma palavra: “Seria a palavra **oportunidade**, tendo em vista que **é um espaço que permite ao discente a inserção no âmbito escolar, proporcionando aproximação de educadores que já estão imersos no mesmo**, bem como realizar atividades nas escolas e afins” (R7, Q).

Para Parga-Lozano e Moreno-Torres (2017) é importante a realização de estudos e reflexões sobre os conhecimentos dos professores de química, especialmente no que se refere à sua formação e atuação no campo da docência. Logo, a partir das abordagens do CDC se torna possível identificar competências e habilidades desses profissionais ao assumir o desafio da docência, e o espaço do PRP viabiliza pesquisas para aprimorar a qualidade da formação docente, como os próprios sujeitos desse processo reconhecem: “**Nós temos um pouco mais de esperança para a educação**, pois a **realidade dos residentes me trouxe elementos de uma perspectiva de uma melhora na educação**, porque o atual momento é caótico, mas **eles trazem esse renovo para a alma da gente em meio ao caos, assim eles trazem mais esperança para nós professores**”(P1, Q).

Ainda, com relação aos desafios enfrentados durante a docência, em uma reunião na qual um residente relatava sua experiência com estudantes com deficiência, destaca-se a fala de P1: “**Ao conversar com o residente eu falei para ele se acalmar que é assim mesmo, eu também não me sinto preparada para atender esses estudantes com necessidades especiais**, pois nós **não fomos preparados** para atender esse público, **na escola tem uma especialista**, porém ela não vai trabalhar todos os dias devido a sua carga horária ser de 40 horas.” (P1, Db1). Pode-se perceber a preocupação tanto do residente quanto da preceptora para o trabalho aos estudantes com deficiência, o que evidencia a necessidade de se ampliar as discussões sobre a temática de inclusão nos espaços de formação docente, assim como destaca R5 como resposta ao questionário (Q): “**Contexto**, porque **o processo de tu conhecer o contexto da escola e dos estudantes é muito importante para o desenvolvimento da prática**, ainda mais que **muitos dos estudantes tem diversos problemas extra escolar que dificultam a aprendizagem**. Uma vez **sabendo quem são os estudantes é possível entender melhor o processo de ensino e aprendizagem**” (R5, Q).

Ao considerar a resposta de R5 podemos observar movimentações com intuito de (trans)formação do CDC, principalmente quanto ao conhecimento do contexto e o psicopedagógico, haja vista, a preocupação com o contexto dos estudantes e a forma como ocorre os processos de ensino e aprendizagem. Portanto, mediante a reflexão quanto aos conhecimentos componentes do CDC e por intermédio da coletividade proporcionada pelos integrantes da tríade, permite que os residentes sejam capazes de balizar sua atuação docente a partir das peculiaridades do próprio ambiente da sala de aula, e considerar atenta e conscientemente as expectativas quanto ao exercício da profissão (Marcon, Graça & Nascimento, 2013).

Segundo Mora-Penagos e Parga-Lozano (2014), o ato de relatar, discutir e refletir possibilita que o professor possa desenvolver seus conhecimentos que permitem enriquecer sua ação docente e construção da autonomia docente. Corroborando essa ideia, as interações e o trabalho em equipe da tríade possibilitam a reflexão sobre e na prática, com vistas a formar um professor crítico e autônomo, com a consciência que suas escolhas, intencionalidades e ações, que interferem na formação do estudante (Maldaner, 2003, Zanon, 2003, Rodríguez & Pérez, 2015, PastORIZA, 2021). Nesse sentido, pode-se perceber a autonomia que P1 possibilitou aos residentes

durante suas ações em sala de aula, e sobre isso O1 destaca **“A liberdade que P1 dá para os residentes, mesmo tendo concepções diferentes, oportuniza que o residente consiga colocar em prática a sua ação docente”** (O1, TR4).

Essa liberdade de autonomia que P1 proporciona para os residentes, mesmo com concepções epistemológicas distintas, permite que sejam reconhecidos como sujeitos históricos, possuidores e construtores de cultura que têm a capacidade de produzir conhecimento relevante sobre a educação a partir da problematização calcada numa sólida formação teórica que permite a reflexão coletiva e crítica das práticas vivenciadas em seus contextos de origem. De acordo com Suart e Marcondes (2018), o ensino deve ser planejado para que os professores e estudantes participem do processo de construção dos conceitos científicos e das ideias relativas à natureza das Ciências, possibilitando que desenvolvam habilidades relacionadas ao posicionamento crítico e reflexivo sobre as decisões que nos tornam responsáveis por nossas ações que afetam aspectos de formação individuais e em grupo.

A inter-relação da tríade possibilita aos residentes a (trans)formação dos conhecimentos advindos da formação docente, como destacado no excerto de R3 como resposta ao questionário (Q): **“Aprendizado! O residência contribui muito com minha formação como professora. Através dele aprendi muito com meus colegas e também como me portar em sala de aula”** (R3, Q). Assim, quando os residentes têm a oportunidade de planejar e desenvolver atividades, a ação coletiva possibilita a reflexão sobre as implicações e efetividade de suas ações, construindo pensamentos mais críticos sobre o processo de ensino e de aprendizagem e sobre as suas ações pedagógicas e didáticas, possibilitando a qualificação da formação docente (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2014, Suart & Marcondes, 2018, De Paula, 2022). Nesse processo, os preceptores e orientadores auxiliam na (trans)formação do CDC dos professores em formação (os residentes), visto que no PRP o professor em formação inicial, mediado por um professor mais experiente, tem a oportunidade de elaborar e reavaliar suas ideias e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem, suas metodologias e identidade profissional (Bryan & Recesso, 2006, De Paula, 2022).

Através desses processos críticos de reflexão, os residentes passam a refletir sobre suas ações visando a melhoria e qualificação do processo formativo, como destacado na fala de R4: **“Na aula de hoje eu não avaliaria como uma aula muito boa, pois não levei exemplos concretos relacionados ao cotidiano.”** (R4, TR7). Essa preocupação de R4 com sua atuação em sala de aula, implica em compreender que, mediante as observações e atuações em sala de aula, o professor começa a se (re)construir. Nesse sentido, o CDC, que todos desenvolvem, seja em maior ou menor grau de consciência, pode se tornar um elemento importante na ação docente (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2021, De Paula, 2022), pois viabiliza a profissionalização docente.

As vivências reflexivas durante as ações do PRP possibilitam um novo olhar quanto à profissão, ao perceber que a atividade profissional pode ser difícil (Ferreira, Martins & Gonçalves, 2019). Nesse sentido, o PRP permite que os residentes possam experienciar e, a partir disso, refletir e se modificar enquanto docente, pois, segundo Mora-Penagos e Parga-Lozano (2021), o CDC do professor de Química é dinâmico. Assim, através dos conhecimentos, experiências e concepções, é possível a constante formação profissional, mediante um processo dialético entre a teoria e a prática, considerando o processo de reflexão-ação-reflexão (De Paula, 2022). É nesse contexto que o PRP possibilita que os residentes, através da interação e partilha de conhecimentos, tenham maior segurança em suas atividades de docência, oportunizada pelos espaços de encontro, de planejamento e de discussões durante as reuniões, como destacado por R2: **“A coisa mais importante do programa residência pedagógica é que fez eu me sentir mais segura, de chegar em uma sala de aula, para preparar as aulas (planejamento), acho que essa é a grande diferença dos outros programas que já tinha participado”** (R2, TR9). Na análise, pôde-se perceber que esses processos de reflexão e ação são frequentes nos contextos do PRP, já que a todo momento os

residentes são instigados pelos demais componentes da tríade a (re)pensar suas ações e planejamentos, em uma interação genuína entre contextos e sujeitos da escola e da universidade.

Do mesmo modo que R2, podemos perceber no excerto de R6 a preocupação sobre o contexto escolar em que realiza as atividades de regência: “Outro ponto importante foi **pensar em como dar uma aula de química para aquele estudante que às vezes não tem nem o que comer, como fazer com que aquela aula seja interessante para o estudante**” (R6, TR9). Ao considerar a fala de R6, é possível observar movimentações com intuito de (trans)formação do CDC, pois esse processo de reflexão quanto o Conhecimento do Contexto dos estudantes, a exemplo de registros de violência e de situações precárias que faziam parte de relatos de estudantes e de professores das escolas acompanhadas, podemos compreender que essas precariedades interferem diretamente no processo escolar, haja vista que, dentro do nosso contexto atual, muitos alunos vão à escola para comer, e ter um silencioso cômodo da casa com computador, para estudar e se concentrar, é para poucos (Saraiva, Traversini & Lockmann, 2020).

Esse olhar atento ao contexto da escola e dos estudantes pode se fazer ao longo do trabalho docente, de modo a permitir trabalhar com a realidade daquele grupo de estudantes. Podemos entender, segundo Duarte Junior (1990, p. 12), que “o homem é o construtor do mundo e o edificador da realidade. Esta é construída, forjada no encontro incessante entre os homens e o mundo em que vivem”, então, o estudo, a compreensão e a modificação da realidade ocorrem a partir da mudança do pensamento e em função da ação, ou seja, ela ocorre no pensar e no agir (De Paula, 2022). Assim, destaca-se a importância de que os residentes conheçam a realidade da escola em que atuam, e além de se inserir nesse contexto possam compreender esse sistema de ensino, conhecer onde está localizado geograficamente, as condições sociais dos estudantes, para que o planejamento de ensino possa favorecer uma formação voltada às realidades e às necessidades dos estudantes, o que os faz mobilizar e buscar a formação sobre categorias diferentes do CDC, conforme demandas específicas.

Nesse sentido, autores como Castillo e Parga-Lozano (2015) ressaltam que as reflexões do professor feitas sobre e no contexto de ensino, permitem que o CDC fique evidente, principalmente no que se refere à escolha de abordagens de ensino, de temas e conteúdos a serem ensinados. Portanto, como característica deste aprendizado coletivo no PRP, destaca-se a valorização de cada um dos olhares dos sujeitos que atuam em atividades didáticas e pedagógicas vinculadas ao contexto escolar (Pastoriza et al., 2018).

Ao corroborar a ideia de que o processo formativo dos professores é constante, fica evidente a preocupação com a capacidade do professor de se (trans)formar mediante a reflexão, como pode se destacar no excerto de P1: “**O professor deve estar aberto ao novo, não pode se submeter a ser o detentor e rei do conhecimento, você não detém nada, mas você é capaz de transformar o conteúdo em algo atrativo e que seja possível ser entendido.**” (P1, Db1). Pode-se perceber a importância e relevância da fala de P1 no PRP, pois apresenta a perspectiva do papel do docente como mediador e não detentor de conhecimentos. Saviani (2008, p. 8) ressalta que “o professor agiria como um estimulador e orientador da aprendizagem cuja iniciativa principal caberia aos próprios alunos” e, com isso, fica evidente que o professor precisa preparar-se cada vez mais para lidar com esse novo olhar sobre o ato de educar.

Com base no excerto de P1, podemos evidenciar movimentações dos componentes do CDC, no que versa sobre os Conhecimentos Disciplinar e Psicopedagógico, haja vista, que ao refletir sobre os conteúdos que desejam ensinar e como torná-los ensináveis, sendo um processo educativo orientado à aprendizagem, no qual se deseja que não se limite apenas à transmissão de conteúdos, mas sim possibilitando a construção de saberes (Behar, 2009). Esse aspecto é destacado do excerto de R6: “**o aspecto dinâmico do processo de ensinar e aprender em um contexto, onde a construção e a desconstrução do ensino se tornam exigência básica para o atual cenário**” (R6, Tr6).

Assim, através das socializações, orientações e trocas de experiências, o PRP possibilitou a reavaliação das ações em sala de aula por parte dos residentes, (trans)formando a identidade profissional através da mobilização dos componentes do CDC (Corte & Lemke, 2015). Nesse sentido, destaca-se a relevância das orientações coletivas no PRP, haja vista que as preceptoras e os professores orientadores exercem o papel de mediadores e de orientadores mais experientes, estabelecendo uma relação de troca e de construção de concepções e de conhecimentos, que contribuem diretamente para o processo formativo. Momentos como esse, em que se priorizam relações de contribuições coletivas, favorecem a aprendizagem e a construção de conhecimentos, sendo importantes para o processo formativo. De acordo com Ferreira e Guimarães (2003, p. 99) “a possibilidade de alteração no desempenho de uma pessoa pela interferência de outra é fundamental”.

Segundo Francisco Junior (2011), essa interação viabiliza a construção de conhecimentos, bem como auxilia em aspectos mais conceituais da disciplina, por exemplo, quando um residente expõe dúvidas sobre um determinado conteúdo da disciplina de Química e as formas de abordar em sala de aula, mobiliza o pensamento dos professores e dos colegas, que passam a procurar meios para colaborar, assim com essa construção coletiva de conhecimentos e reflexões os licenciandos aprendem a serem docentes (Moreno, 2004, De Paula, 2022). Corroborando essa ideia, Menezes (2012, p. 218) destaca que a aprendizagem dos residentes só será efetiva:

se for acompanhada de um processo reflexivo de conscientização do licenciando sobre o processo que o torna professor. Essa conscientização implica numa apropriação de saberes, competências e práticas próprias do fazer educativo que só se revelam na escola, no dia a dia da sala de aula, na interação com os sujeitos que constituem o espaço escolar.

O PRP pode ser entendido como um espaço de formação que possibilita que os residentes questionem e se posicionem no sentido de melhoria do processo formativo, sendo considerados parte vital desse processo de qualificação, principalmente no que se refere às reflexões de suas ações docentes, para qualidade da sua formação para o exercício profissional. Portanto, o PRP se torna um espaço que viabiliza a exposição de conhecimentos docentes que estão em (trans)formação, como àqueles que constituem o CDC associado à disciplina de Química.

Considerações Finais

Ao compreender que o PRP viabiliza o aprendizado, construção de conhecimentos e (trans)formação do CDC químico, por intermédio da coletividade, este trabalho possibilitou apresentar elementos, ideias e resultados que demonstram as potencialidades desse espaço de formação na qualificação e na (re)construção da identidade profissional. Diante disso, foi possível perceber que formar professores vai além de apenas inserir os residentes no contexto escolar, de ensinar metodologias e conteúdos. Formar docentes exige a compreensão do que seja ensinar no contexto atual, reconhecendo por meio da reflexão e da ação, as melhores metodologias e estratégias para ensinar determinados conteúdos considerando fatores como dos contextos, os obstáculos epistemológicos e de processo de ensino e aprendizagem, a exemplo daqueles que constituem a realidade de uma determinada escola, turma e grupo de estudantes. Ao mesmo tempo, faz pensar que é possível se tornar um melhor professor, com o tempo, com estudo, pesquisa, compartilhamento de experiências com colegas que também buscam qualificar suas ações docentes.

Os resultados também permitem destacar a importância dos professores com maior experiências no PRP, como das preceptoras e dos professores orientadores que, por meio de seus relatos, orientações e supervisão, viabilizaram as trocas de saberes que mobilizam componentes importantes do CDC, haja vista que a profissão docente pressupõe a aquisição de conhecimentos

específicos, que faz com que esse profissional tenha a especialidade de ensinar, neste caso, a Química para os estudantes (Corte & LemKe, 2015).

Nesse sentido, pesquisas em diferentes espaços de formação como o PRP se mostram benéficas para a qualidade da formação docente. Segundo Rodríguez e Pérez (2015), pesquisar o CDC no contexto da formação inicial docente, permite que sejam formados profissionais mais críticos, reflexivos, decididos, humanos, pesquisadores e sonhadores, capazes de pensar e desenvolver atividades para o Ensino de Química de maneira contextualizada, com um domínio do conteúdo, e mediante o uso de novas e diversificadas estratégias de aprendizagem. Esse processo se torna mais eficaz quando os professores no seu papel de formadores mobilizam no espaço de formação docente meios para que essas situações ocorram (De Paula, 2022).

O CDC permite, através de seus componentes, a análise do processo de (trans)formação da identidade docente, já que no PRP os residentes são inseridos e passam a reconhecer a realidade escolar e todas suas adversidades. Logo, o PRP viabiliza que os residentes possam construir vivências e experiências em relação ao contexto escolar que, por sua vez, permitem que ocorra o processo de reflexão de suas ações. Nessa complexidade, o CDC emerge como um conhecimento que é produto de raciocínio, planejamento, ação e reflexão, que utiliza de distintas metodologias e estratégias para torna os conhecimentos produzidos durante a sua formação em algo ensinável, de uma maneira particular, já que cada docente apresenta suas particularidades, conhecimentos e experiências (Gess-Newsome & Carlson, 2013).

Ao compreender a ideia de que o CDC pessoal se trata de uma forma de conhecimento altamente específico, que se manifesta de maneiras distintas, dependendo do contexto e de cada docente, ou seja, dois professores apesar de ministrar um mesmo conteúdo vão produzir conhecimentos de diferentes formas, já que cada um possui um CDC próprio, fazendo agir de uma maneira específica (Parga-Lozano, 2015). No PRP, é possível perceber que por se tratar de um espaço de formação com diferentes sujeitos formadores da tríade, ao estabelecer uma relação de troca de conhecimentos e experiências, ocorre a Interferência do CDC coletivo nos CDCs pessoais de residentes, de preceptoras e dos professores orientadores, haja vista que o CDC está em constante processo de (trans)formação (Mora-Penagos & Parga-Lozano, 2021, De Paula, 2022).

Diante do exposto, o espaço do PRP contribui para que esses professores em formação inicial e continuada possam estabelecer inter-relações que possibilitem trocas de conhecimentos, que viabilizem (re)construções da identidade profissional, por intermédio dessa coletividade. Assim, essa forma de aprendizagem mediante a interação da tríade compreende que todos os sujeitos que a compõem trazem muitos conhecimentos das experiências que já vivenciaram. Assim, assumindo todos os sujeitos da tríade como seres históricos e sociais, pensantes, comunicantes, transformadores, criadores e realizadores de utopias.

Agradecimentos

Aos sujeitos da pesquisa, à CAPES, à FAPERGS e ao CNPq.

Referências

Altarugio, Maisa H., & Villani, Alberto (2010). A experiência de uma formadora de professores de Química: analisando suas ações e reflexões num curso de educação continuada. *Ciência & Educação*, 16(3), 595–609.

André, Marli (2005). *Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional*. Brasília: Liberlivro.

André, Marli (2013). O que é um Estudo de Caso Qualitativo em Educação? *Revista da Faeeba – Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 95-103.

- Bedin, Everton, & Del Pino, José C. (2019). A Formação Inicial de professores de Química a partir da integração e da cooperação nas Rodas de Conversa: Um caso específico. *Revista Debates Em Ensino De Química*, 4(2 (esp)), 68–85.
- Behar, Patrícia A. (org.). (2009). *Modelos Pedagógicos em Educação a Distância*. Porto Alegre: Artmed.
- Bryan, Lynn A., & Recesso, Art. (2006). Promoting Reflection among Science Student Teachers using a WEBbased video analysis tool. *Journal of Computing in Teacher Education*, 23, 31-39.
- CAPES (2019). *Portaria GAB Nº 259*, de 17 de dezembro de 2019. Brasília: MEC/CAPES.
- CAPES (2020). *Edital Nº 01/2020* - Programa de Residência Pedagógica. Brasília: MEC/CAPES.
- Castillo, Jonatan L., & Parga-Lozano, Diana L. (2015). El conocimiento del contexto, aportes al conocimiento didáctico del contenido. In: Parga-Lozano, D. L. (ed.). *El conocimiento didáctico del contenido (cdc) en química*. 155-176, Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Cepeda, Rodrigo (2021). Conocimiento Didáctico del Contenido: el caso de una profesora de Química. In Diana Lineth Parga Lozano, Leidy Gabriela Ariza Ariza, & Rodrigo Rodríguez Cepeda (orgs.), *Dimensiones del conocimiento didáctico del contenido: análisis desde la enseñanza de la Química*, 99–122. CRV.
- Chaluh, Laura N. (2008). *Formação e alteridade: pesquisa na e com a escola*. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 290 f.
- Corte, Anelise C. d., & Lemke, Cibele. K. (2015). O Estágio Supervisionado e sua importância para a formação docente frente aos novos desafios de ensinar. *Educere*, 31(3), 31002-31010.
- Cunha, Maria I. (2007). *Reflexões e práticas em pedagogia universitária*. Campinas: Papirus.
- De Jong, Onno, Van Driel, Jan, & Verloop, Nico (2005). Preservice teachers' pedagogical content knowledge of using particle models in teaching chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(8), 947-964.
- De Paula, Charlene B. (2022). *A (trans)formação do Conhecimento Didático do Conteúdo no contexto da formação inicial em um curso de Licenciatura em Química*. Dissertação (mestrado em Química). Universidade Federal de Pelotas. 135 f.
- De Paula, Charlene B., Nunes, Jhonatas S., Sangiogo, Fábio A., & Pastoriza, Bruno S. (2021). O Conhecimento Didático do Conteúdo em pesquisas no contexto Brasileiro: Contribuições possíveis a um programa de formação de professores. In Diana Lineth Parga Lozano, Leidy Gabriela Ariza Ariza & Rodrigo Rodríguez Cepeda (orgs.), *Dimensiones del conocimiento didáctico del contenido: análisis desde la enseñanza de la Química*, 151–176. CRV.
- Duarte Junior, João F. (1990). *O que é realidade*. São Paulo: Brasiliense.
- Evangelista, Olinda, & Shiroma, Eneida O. (2003). Profissionalização: da palavra à política. In: Moraes, M. C., Pacheco, J. A., & Evangelista, O. (Orgs.). *Formação de professores: perspectivas educacionais e curriculares*. 27-46, Porto: Porto Editora.
- Feitosa, Edinilza M. A., & Silva Junior, João. B. A. (2021). A (re)Significação de Docência Através do Programa de Residência Pedagógica. *Ensino em Perspectivas*, 2(3), 1–12.
- Felipe, Eliana S., & Bahia, Celi (2020). Aprendendo a ser professor: as contribuições do programa Residência Pedagógica. *Formação Docente – Revista Brasileira De Pesquisa Sobre Formação De Professores*, 12(25), 81–94.
- Ferreira, Maria.E. C., & Guimarães, Marly (2003). *Educação Inclusiva*. Rio de Janeiro: DP&A.

- Ferreira, Maira., Martins, Eliezer, & Gonçalves, Kauana (2019). O estágio supervisionado como espaço de reflexão sobre o exercício da docência em química no ensino médio. *Formação Docente—Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 11(20), 11-26.
- Fontana, Roseli A. C. (2011). Afinal de contas, o que é esse tal de projeto pedagógico? Contribuições da abordagem enunciativa de Bakhtin para a compreensão dos processos de produção de sentidos sobre a docência na formação inicial de professores. In: Padilha, A. M. L, Ometto, C. B. C. N. (Org.). *Trabalho em Educação: processos, olhares, práticas, pesquisas*. 13-27, São Carlos: Pedro & João.
- Francisco Junior, Wilmo E. (2011). *Estratégias de leitura na educação química e na formação docente: necessidades e contribuições de um planejamento crítico*. 2011. 185 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Química de Araraquara.
- Gess-Newsome, Julie (1999). Pedagogical Content knowledge: an introduction and orientation. In: Gess-Newsome, J., & Lederman, N. G. (Eds.) *Examining Pedagogical Content Knowledge*. Dordrecht. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 3-17.
- Gess-Newsome, Julie, & Carlson, Jon (2013). The PCK summit consensus model and definition of pedagogical content knowledge. In: *The Symposium Reports from the Pedagogical Content Knowledge (PCK Summit)*, ESERA Conference 2013, Nicosia, Cyprus.
- Gil, Antonio C. (1999). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- Gil, Antonio C. (2012). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Grossman, Pamela L., Wilson, Suzzane M., & Shulman, Lee S. (2005). Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para enseñanza. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 9(2), p. 1-24.
- Hashweh, Maher Z. (2005). Teacher pedagogical constructions: a reconfiguration of pedagogical content knowledge. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 11(3), 273-292.
- Kind, Vanessa (2009). Pedagogical content knowledge in science education: perspectives and potential for progress. *Studies in Science Education*, Leeds, UK, 45(2), 169-204.
- Libâneo, José C. (2013). *Didática*. 2ª. ed. São Paulo: Cortez.
- Lopes, Anemari R. L. V. (2009). *Aprendizagem da docência em matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores*. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo.
- Lüdke, Menga, & André, Marli (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Maldaner, Otavio A. (2003). *A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores*. 2. ed. Ijuí: Unijuí
- Marcelo, Carlos (2009). *A identidade docente: constantes e desafios*. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 1(1), 109-131.
- Menezes, P. H. D. (2012). Formação profissional prática específica do professor: reflexões sobre um modelo colaborativo de Estágio curricular supervisionado. In: Calderano, M. A. (org.). *Estágio curricular: concepções, reflexões teórico práticas e proposições*. Juiz de Fora: Ed. UFJF.
- Miller, M. L. (2007). Pedagogical Content Knowledge. In: Bodner, G. M., & Orgill, M. (Eds.). *Theoretical Frameworks for Research in Chemistry /Science Education*. USA: Pearson Education, 86-106.

- Mora-Penagos, William, & Parga-Lozano, Diana L. (2014). Aportes al CDC desde el pensamiento complejo. In: Garritz, A. et al. (Orgs.). *Conocimiento didáctico del contenido: una perspectiva Iberoamericana*. Editorial Académica Española, Saarbrücken, Alemanha, 100-143.
- Mora-Penagos, William, & Parga-Lozano, Diana L. (2015). Componentes del conocimiento didáctico del contenido en química. In: Lozano, D. L. P. et al. (Orgs.). *El conocimiento didáctico del contenido (cdc) em química*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. 55-79.
- Moraes, Roque, & Galiuzzi, Maria C. (2016). *Análise Textual Discursiva*. 3. ed. Ijuí: Unijuí.
- Moreno, Silvina M. (2004). Trabalho do professor iniciante: O que eu faço agora? (um estudo de caso dos egressos do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Ceará). *XII ENDIPE*, Curitiba-PR.
- Mosquera-Suárez, Carlos J., Alonso, Maritza X., García-Supelano, Ana M., Marín-Velasco, Astrid S., Prada-Murcia, Luis E., Rincón-Núñez, Juan P., & Saldaña-Lozano, Luis S. (2021). El conocimiento didáctico del contenido y su impacto en los conocimientos prácticos de los profesores de ciencias y en la construcción de conocimientos científicos escolares. *Revista Científica*, 40(1), 45-62.
- Nóvoa, António (2009). *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa.
- Nóvoa, António (2009). Para uma formação de professores construída dentro da profissão. *Revista de Educação*, 350, 203-218.
- Nóvoa, António (2011). *O Regresso dos Professores*. Pinhais: Melo.
- Nóvoa, António (2019). Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. *Revista Educação & Realidade*, 44(3), 1-15.
- Nunes, Jhonatas S., De Paula, Charlene B., & Sangiogo, Fábio A. (2022). Contribuições e Implicações do Tema Inclusão no Programa Residência Pedagógica da Área de Química da UFPel. *Revista Debates Em Ensino De Química*, 8(2), 41-56.
- Panizzolo, Claudia, Da Silva, Jorge L. B., Silvestre, Magali. A., Gomes, Marineide. O., & Jardim, Vera L. G. (2012). Programa de Residência Pedagógica da Unifesp: Avanços e Desafios para a implantação de propostas inovadoras de estágio. Políticas de Formação Inicial e Continuada de Professores. *XVI ENDIPE-Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*.
- Pannuti, Maisa P. (2015). *A relação teoria e prática na Residência Pedagógica*. XII Congresso Nacional de Educação (EDUCERE).
- Parga-Lozano, Diana L. (2019). *Conhecimento didático do conteúdo ambientalizado na formação inicial do professor de química na Colômbia*. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista.
- Parga-Lozano, Diana L., Denari, Gabriela B., & Cavalheiro, Gabriela C. (2017). Conhecimento pedagógico do conteúdo de professores de ciências da natureza e matemática: análise a partir do desenho curricular. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.*, 19, 463-483.
- Parga-Lozano, Diana L., & Mora-Penagos, William (2021). Fundamentos del Conocimiento Didáctico del Contenido. In: Parga-Lozano, D., Ariza, L. G. A, Cepeda, R. R (Orgs). Dimensiones del Conocimiento Didáctico del Contenido: análisis desde la enseñanza de la Química. 35-63, Curitiba: CRV.
- Parga-Lozano, Diana L., & Moreno-Torres, William (2017). Conhecimento didático do conteúdo em química orgânica: estudo de caso de um professor universitário. *Educare*, 21(3), 45-65.
- Pastoriza, Bruno S. (2021). Ensaio sobre intencionalidade pedagógica e tradição: um tensionamento como princípio educativo. *Acta Scientiarum. Education*, 44, p. e52706.
- Pastoriza, Bruno S., Sangiogo, Fábio A., Azevedo, Aurélia. V. S., Terra, Karla S., Duarte, Sandriane V., Garrido, Alex. S. C., Mota, Thaine B., Guimarães, Vanessa L., Schiavon, Vitória, Rodrigues,

- Tavane, De Paula, Charlene, Moreira, Letícia L., & Nunes, Jhonatas S. (2018). A produção da coletividade: olhares imbricados na produção da cotutela no PIBID-Química da UFPEL. *Educação & Fronteiras*, 7(21), 73–87.
- Pimentel, Susana A. (2012). Formação de professores para a inclusão: saberes necessários e percursos formativos. In: Miranda, T. G., Galvão Filho, T. A. (Orgs.). *O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares*. Salvador: EDUFBA.
- Reis, José. D. E., Machado, Criscia. T. S., & Da Silva, Lucicléia P. (2021). Estágio Curricular Supervisionado: Contribuições à Formação Inicial de Professores/as de Química. *Revista Debates Em Ensino De Química*, 7(3), 4–21.
- Rodríguez, Blanca., & Pérez, Leonardo. F. M. (2015). Reflexiones teóricas sobre el conocimiento didáctico del contenido y sus aportes a la formación del profesorado de ciencias. In: Parga-Lozano, D.L. (ed.). *El conocimiento didáctico del contenido (cdc) en química*. 177-200, Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Sangiogo, Fábio A. (2014). *A elaboração conceitual sobre representações de partículas submicroscópicas em aulas de Química da Educação Básica: aspectos pedagógicos e epistemológicos*. Tese de Doutorado (em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Santana, Flávia C. M., & Barbosa, Jonei C. (2019). O Programa Residência Pedagógica/ Subprojeto de Matemática e a relação Universidade e Escola: Resistências E Modos De Subjetivação. In. *XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM*. Cuiabá, Mato Grosso, 1-15.
- Santos, Eliane B., Martins, Mirieli, Ramos, Maria R., Neto, Helena, & Mazocco Paniz, Catiane (2020). A importância do Programa de Residência Pedagógica na formação de professores no Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 3(1), 42-56.
- Saviani, Demerval (2008). *A pedagogia no Brasil: história e teoria*. Campinas, SP: Autores Associados (Coleção Memória da Educação).
- Saraiva, Karla, Traversini, Clarice, & Lockmann, Kamila (2020). A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. *Práxis Educativa*, 15, 1-24.
- Scherer Wenzel, Judite, & Boneberger Behm, Mariana (2021). Uma prática de ensino orientada para a elaboração de estudos de caso na formação inicial de professores de Química. *Revista Debates em Ensino de Química*, 7(1), 222–235.
- Shulman, Lee S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, Lee S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Silva, Aroldo N., & Fernandez, Carmem (2021). Um professor de química, um conteúdo e dois contextos escolares: do PCK pessoal para o PCK em ação. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 23.
- Soares, Magda (2014). Formação de Rede: uma alternativa de desenvolvimento profissional de alfabetizadores/as. *Cadernos Cenpec*. 4(2), 143-176.
- Souza, Alba R. B. S., Martins Filho, Lourival J., & Martins, Rosa. E. M. W. (2020). Programa de Residência Pedagógica: conexões entre a formação docente e a Educação Básica. *Formação Docente – Revista Brasileira De Pesquisa Sobre Formação De Professores*, 12(25), 137–150.

Suart, Rita C., & Marcondes, Maria E. R. (2018). O Processo de reflexão orientada na formação inicial de um licenciando de Química visando o Ensino por investigação e promoção da Alfabetização Científica. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 20.

Tres, Lairton, & Del Pino, José C. (2019). Concepções acerca da formação docente em química: desafios e possibilidades. *Quaestio - Revista De Estudos Em Educação*, 21(1).

Vasconcelos, Flávia C., & Silva, João R. R. T. (2020). A vivência na residência pedagógica em química: aspectos formativos e reflexões para o desenvolvimento da prática docente. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 12(25), 219-234.

Verdugo-Perona, José J., Solaz-Portolés, Joan J., & Sanjosé-López, Vicent (2017). El conocimiento didáctico del contenido en ciencias: estado de la cuestión. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 586–611.

Yin, Robert K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.

Yin, Robert K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman.

Zanon, Lenir B. (2003). *Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de Química*. Tese de doutorado (em Educação). Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba.