



ARTIGOS

Análises de pesquisas envolvendo a articulação entre comunidades de prática e formação de professores de química

Flávia Cristiane Vieira da SILVA

Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPE

Serra Talhada, PE – Brasil

flavia.vsilva@ufrpe.br

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9044-6863>

Jakson Carlos Lins LEITE

Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPE

Serra Talhada, PE – Brasil

jakson.lins@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1126-440X>

RESUMO: Investigamos trabalhos científicos envolvendo a articulação entre Comunidades de Prática (CoPs) e a formação de professores de Química. Fizemos um recorte temporal de 5 anos (2015-2020), para identificar como os aspectos teóricos e metodológicos das CoPs são ressignificados em tais pesquisas. Para tal, caracterizamos como as pesquisas discutem e ressignificam o engajamento, repertório compartilhado e projeto conjunto. Da análise, foi possível identificar que as comunidades de prática são compreendidas como possíveis espaços de formação docente. De maneira geral, acreditamos que a formação a partir das CoPs pode contribuir para construção dos diferentes saberes docentes, construídos a partir do engajamento e participação.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores. Comunidade de Prática. Ensino de química.

Analysis and concepts of references of communities of practice focused on training chemistry teachers

ABSTRACT: We investigate research involving the articulation between Communities of Practice (CoPs) and the formation of Chemistry teachers. We made a time frame of 5 years (2015-2020) to identify how the theoretical and methodological aspects of CoPs are re-signified in such research. To this end, we characterize how research discusses and gives new meaning to engagement, shared repertoire and joint project. From the analysis, it was possible to identify that communities of practice are understood as possible spaces for teacher education. In general, we believe that training based on CoPs can contribute to the construction of different teaching knowledge, built on engagement and participation.

KEYWORDS: Teacher training. Community of practice. Chemistry teaching.

Análisis y referencias conceptos de comunidades de práctica enfocados en la formación de profesores de química

RESUMEN: Investigamos trabajos científicos que involucran la articulación entre Comunidades de Práctica (CoPs) y la formación de profesores de Química. Hicimos un marco de tiempo de 5 años (2015-2020) para identificar cómo se resignifican los aspectos teóricos y metodológicos de las CoP en dicha investigación. Para ello, caracterizamos cómo la investigación discute y replantea el compromiso, el repertorio compartido y el proyecto conjunto. A partir del análisis se pudo identificar que las comunidades de práctica se entienden como posibles espacios para la formación docente. En general, creemos que la formación basada en CoP puede contribuir a la construcción de diferentes conocimientos docentes, construidos sobre el compromiso y la participación.

PALABRAS-CLAVE : Formación de profesores. Comunidad de práctica. Enseñanza de la química.

INTRODUÇÃO

Uma das grandes questões discutida na pesquisa sobre a formação de professores, inclusive os de química, diz respeito a como os diferentes movimentos formativos de iniciação à docência dão conta/podem contribuir para lidar com a complexidade do que é ser docente. Sejam movimentos provocados por Programas Institucionais de Iniciação à Docência (NOGUEIRA; FERNANDEZ, 2019; COELHO; RODRIGUES; SÁ-SILVA, 2020), como o PIBID¹ e PRP², pelas modificações curriculares requeridas pela inclusão da Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura (SILVA; GUIMARÃES, 2019) ou, ainda, nas diferentes concepções sobre o papel do Estágio Supervisionado Obrigatório (TESSARO; MACENO, 2017; SANTOS; FREIRE, 2021).

Estes espaços transcendem a relação teoria e prática e se colocam como espaços híbridos de formação inicial, podendo ser definidores para escolha em continuar na carreira docente e contribuir para formação da identidade docente (NOGUEIRA; FERNANDEZ, 2019). Vale pontuar que o funcionamento e o papel de cada espaço formativo, como os citados anteriormente, vêm sofrendo reestruturações, por um lado, impulsionadas pelas modificações das DCNs³, que vem ocorrendo ao longo dos anos. De acordo com DCN 02 (BRASIL, 2015), em seu artigo 03º inciso 5º ressalta que:

O projeto de formação deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de educação superior e o sistema de educação básica, envolvendo a consolidação de fóruns estaduais e distrital permanentes de apoio à formação docente, em regime de colaboração, e deve contemplar: I - sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais; II - a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente; III - o contexto educacional da região onde será desenvolvido; IV - as atividades de socialização e a avaliação de seus impactos nesses contextos(...) (BRASIL, 2015, p.5).

A DCN 02/2019 reconhece que a formação de professores requer um conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes. Esses conhecimentos, habilidades, valores e atitudes estão essencialmente enraizados na prática, isso requer ir muito além de estágios obrigatórios. A prática docente deve estar presente desde o início do curso, tanto no âmbito pedagógico bem como na área específica de conhecimento a ser ensinada (BRASIL, 2019).

Entretanto, conforme destacam Silva e Oliveira (2009), a forma como a atuação docente é conduzida no contexto da educação básica, reflete o despreparo dos professores novatos, fazendo com que as críticas em torno dos cursos de formação, de modo específico de formação inicial de professores de Química, gire em torno da sua não validade e eficiência. Para Silva e Ferreira (2006, p. 45), “a tarefa de ensinar a ensinar é complexa”; e o distanciamento entre as instituições de ensino superior e a escola básica, a visão reducionista da prática e a lógica simplista de formação, que evidencia um modelo predominantemente instrumental-tecnista, desarticulação entre conhecimentos pedagógicos e específicos - para citar apenas algumas problemáticas, se colocam no centro das críticas sobre a formação inicial de professores (SILVA; FERREIRA, 2006; SILVA; OLIVEIRA, 2009; COSTA; BEJA; REZENDE, 2014; SANTOS; MENEZES, 2018).

1 Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência

2 Programa de Residência Pedagógica

3 Diretrizes Curriculares Nacionais

Entendemos que por mais que aqueles espaços formativos (PIBID; PRP e outros) tenham como principal objetivo minimizar essa problemática, citando apenas uma das que são discutidas, os espaços ainda são limitados e/ou ocorrem de forma tardia nos cursos de licenciatura.

Destarte, sobre tal ponto, defendemos que, da reflexão sobre a superação de tal distanciamento – teoria e prática –, devemos incluir a busca por resposta *como proporcionar a inserção na/sobre prática profissional ao longo de todo o curso de formação inicial de professores?* Antes, vale salientar que tal aproximação só é oportunizada de forma limitada, como dito anteriormente, quando os licenciandos participam de programas supracitados, quando iniciam os estágios e tem a “oportunidade de conhecer diferentes realidades escolares” (TESSARO; MACENO, 2017, p.35) ou de modo isolado, em disciplinas que tratam especificamente sobre aspectos pedagógicos da área de atuação, que nem sempre são organizadas dentro um modelo curricular reflexivo, que articula “a prática com a reflexão sobre ela” (SILVA; GUIMARÃES, 2019, p. 571).

Santos e Arroio (2015) afirmam que as discussões teóricas na universidade não dão uma real dimensão do que é a prática do professor. Conforme aponta Celestino (2016), é preciso ressaltar que, por mais que a formação seja pautada no modelo acadêmico, às vezes engessado com currículos sistemáticos, observa-se que a realidade da sala de aula é dinâmica e heterogênea, e muitas das estratégias criadas pelos professores para driblar as dificuldades de sua atividade em sala de aula são adquiridas com a prática diária e não na academia. O que, para nós, só é agravada pelos modos como as atividades formativas são conduzidas nos cursos de licenciatura, fazendo com que os docentes novatos possam se sentir frustrados por não conseguir enfrentar os desafios encontrados na escola (SANTOS; MENEZES, 2018).

Desta feita, acreditamos que novos modos formativos, que possibilitam o professor em formação compreender melhor como ocorre a articulação entre conhecimento químico e os conhecimentos pedagógico, sobre a teoria e a prática, precisam ser estudados e inseridos no contexto dos cursos de formação de professores. Um desses modos está relacionado a formação docente a partir da aproximação com aspectos da aprendizagem em/com Comunidades de Prática (SANTOS; ARROIO, 2015; RIBEIRO, 2019).

O termo Comunidade de Prática (CoP) surgiu com o trabalho de Jean Lave e Etienne Wenger dentro do campo da Teoria de Aprendizagem Situada, desenvolvida por Lave e Wenger a partir de 1987 e apresentado no livro *Situated Learning: legitimate peripheral participation*, publicado em 1991. No conceito de aprendizagem situada o indivíduo não se localiza em um campo de atividade do cotidiano ou em uma perspectiva convencional de aprendizagem informal baseada na experiência. Mas, sim, assumindo o papel em uma perspectiva teórica geral, pautada pelo conhecimento relacionado e aprendizagem e a prática, sobre os aspectos de negociação de sentidos e do comprometimento com a natureza da atividade de aprender a partir das relações em grupo.

Para Lave e Wenger (1991), uma CoP é um grupo de pessoas que compartilham um interesse, um conjunto de problemas ou uma paixão por um tópico e que seus membros compartilham e aprofundam seus conhecimentos e especialidades por meio de interação nestas comunidades. Tais “espaços”, enquanto espaço formativo para professores, podem revelar diferentes modos de ver e pensar sobre os saberes necessários para a sua ação docente; o professor/professora em formação pode, a partir da participação em/aproximação com CoP, construir seus conhecimentos sobre o que é ser professor, criar a sua identidade, ressignificando, negociando e desenvolvendo teorias em torno da prática, diferenciando-a das práticas de outras profissões (SILVA; AMARAL, 2020).

De acordo com Wenger e colaboradores (2002), uma CoP é formada por indivíduos que participam do processo de aprendizagem coletiva, portanto, no campo das atividades humanas compartilhadas pela comunidade

em diferentes níveis de participação. Esses indivíduos obtêm clareza de sua discussão e fazem uso total do conhecimento que aprenderam a aplicar. É dos diferentes níveis de participação que a aprendizagem ocorre, centrais, periféricos, ativos, ocasionais.

Aqui, no entanto, destacamos a Participação Periférica Legítima (PPL), característica da aprendizagem como prática social, como uma iniciação, uma forma de se tornar membro de determinada comunidade. Por meio da PPL, os indivíduos assimilam conhecimentos e adquirem habilidades. São as habilidades e os conhecimentos adquiridos que movem os sujeitos para um maior engajamento e, nesse devir, há um total envolvimento – sujeito, atividade e mundo constituem-se mutuamente –, que vai além da aquisição de um corpo de conhecimentos factuais sobre o mundo, é um processo de construção da identidade, do sentir-se parte, de ser reconhecido como membro.

Em Wenger, (2008) encontramos os três elementos básicos que constituem uma CoP: (1) Engajamento mútuo, possibilita o domínio, a finalidade e a negociação de significados do conhecimento em que se baseia a comunidade de prática; (2) projeto em conjunto, neste caso, é o recurso humano, Pessoal, relacionamentos, normas, e está diretamente ligado as necessidades do grupo; (3) repertório compartilhado, representado pelas atividades, ferramentas, linguagem, histórias e experiências compartilhadas pelo grupo. Nesse sentido, a comunidade de prática se transforma em uma parceria entre seus membros para aprender uns com os outros e, a partir dela, estabelecer um relacionamento contínuo entre as pessoas, que tem potencial para colaborar entre si na resolução de problemas, Santos e Arroio argumentam que:

A aprendizagem em comunidades de prática não se refere somente as discussões teóricas com o grupo, nem mesmo se limita apenas a prática, a aprendizagem acontece pelo compartilhamento de conhecimentos e pela aplicação destes conhecimentos em situação de prática. (SANTOS; ARROIO, 2015, p. 32).

Em CoP podemos entender a teoria e a prática como complementares, a teoria é sempre aplicável, e a prática é influenciada pela teoria, mas não é apenas a realização da teoria, é ela própria uma reflexão sobre como a teoria é aplicada, além de proporcionar condições para o desenvolvimento, negociação e compartilhamento da teoria por meio da reflexão sobre a prática e promoção da aprendizagem (WENGER, 2008). Nesse sentido, a prática é mais do que apenas fazer algo. Envolve a participação nas atividades da comunidade, levando à aprendizagem e ao significado.

Neste ponto, a aprendizagem deve ser estabelecida em um ambiente social favorável e que ofereça subsídios para um amplo debate de ideias e construção de ferramentas que possibilitem a manutenção e aprimoramento da prática. A ideia que aparece constantemente nesta experiência é a importância da aprendizagem na comunidade, com princípios participativos e com objetivos comunitários. Como já falamos antes, uma das características importantes da CoP é a interação entre os membros, cujo o objetivo é alcançar o desenvolvimento em uma área, favorecendo e melhorando a interação social.

A natureza da aprendizagem é de caráter relacional entre o aprendiz, o objetivo de conhecimento e o contexto em que ocorre a aprendizagem, desse modo, o aprendiz não é um mero receptor passivo, ao contrário, ao engajar-se em atividades características de uma CoP, age sobre as situações e com as situações em uma mútua constituição (OLIVEIRA; SANTOS, 2011). As relações sociais entre os membros de uma comunidade criam espaços para o conhecimento já existente e para o novo, ligando o passado, o presente e o futuro individual e coletivamente (MOSER; SHNIEDER; MEDEIROS, 2012).

Neste trabalho, apresentamos a análise da relação entre os aspectos teóricos e metodológicos das comunidades de prática e a formação do professor de química, presentes nos artigos selecionados. Acreditamos que a investigação pode contribuir para as pesquisas sobre formação de professores, no sentido de apontar como tal relação pode estabelecer novos modos de conduzir a formação de professores de Química que possibilite, sobretudo, uma melhor articulação entre teoria e prática.

METODOLOGIA

Para analisar a produção científica envolvendo a articulação entre as CoP e a formação de professores, fizemos um mapeamento de pesquisas em *Anais* de duas edições dos principais eventos científicos da área de ensino de Química/Ciências a nível nacional, Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), e em revistas especializadas no ensino de Química e Ciências de Qualis A e B, conforme classificação da CAPES, entre os anos de 2015 e 2020.

Nosso material da pesquisa foi selecionado a partir de busca nos sites das revistas e nos anais dos eventos citados, utilizando a combinação de duas palavras-chave “comunidades de prática” + “Ensino de Química”. Por se tratar de uma pesquisa desenvolvida no contexto de iniciação científica, optamos por selecionar trabalhos desenvolvidos/publicados entre os anos de 2015 e 2020. Os trabalhos encontrados foram filtrados a partir da leitura do título/resumo, resultando em um total de 7 trabalhos que contemplavam o escopo da pesquisa: ensino de química e comunidades de prática.

Na etapa de pesquisa de artigos relacionados a CoP e formação de professores foram pesquisados em 29 periódicos: (Qualis A1, A2, B1 e B2), dos quais foram encontrados artigos relevantes para nossa pesquisa nos seguintes periódicos – Química Nova, Redequim, Areté, Educação Química em Punto de Vista e Revista Ensaio Pesquisa Educação e Ciências, bem como 1 artigo selecionado nos anais do ENPEC.

Para analisar os textos selecionados recorreremos a elementos do método de Análise de Conteúdo proposto por Bardin (1977).

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto (BARDIN, 1977, p. 31).

Nossas análises foram realizadas por três etapas: (a) pré-análise, (b) exploração do material e (c) tratamento dos resultados e interpretações:

a) Pré-análise: Após seleção das pesquisas, a partir das palavras-chaves vinculadas a temática; a definição do corpus de análise foi feita mediante a etapa de pré-análise a partir da leitura geral do material selecionado.

De acordo com Bardin (1977), a pré-análise é o próprio estágio organizacional, que corresponde a um período intuitivo, mas visa fazer a operação e sistematização das ideias iniciais, de modo a fornecer um esboço preciso para o desenvolvimento das operações subsequentes no plano de análise, é uma questão de estabelecer um procedimento. Embora o processo possa ser flexibilizado de acordo com o que se pretende analisar

ou o tipo de material a ser analisado, o que permite a introdução de novos procedimentos no processo de análise, estes devem garantir a precisão do contexto.

b) Exploração do material: Formulação das categorias de análise e organização dos dados, buscando mapear aspectos autoria, territórios da investigação, instituição dos autores, ano de publicação, revista/evento que foi publicada, e aspectos metodológicos associados comunidades de prática na formação de professores. Esta fase, longa e fastidiosa, consiste essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas (BARDIN, 1977).

c) Tratamento dos resultados e interpretações: interpretação dos dados a partir da sua análise: Após a seleção dos trabalhos, fizemos uma leitura detalhada do resumo para identificar quais se enquadravam no nosso escopo de pesquisa.

Na etapa de tratamento dos resultados, foi realizada a análise temática a partir da classificação dos registros através da categoria "**temática**", onde é indicado o objeto de análise seguido da "**unidade de contexto**" recorte do texto, onde fica explícito o objeto da análise com base nos temas selecionados. Partindo disso, foi realizada a análise quanto às características associadas ao tema central "comunidade de prática e formação de professores".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa inicial foram encontrados 12 artigos que se encaixavam nos critérios de busca de acordo com as palavras chave (comunidades de prática e ensino de química e ciências), em revistas de Qualis A e B e nos anais das edições 2017 e 2019 do ENPEC, 2016 e 2018 do ENEC, no período estipulado para busca de artigos (2015 a 2020). Destes, foram selecionados 7 trabalhos que se enquadravam no escopo da nossa pesquisa com relação a formação de professores de química em CoP.

Da leitura dos trabalhos, encontramos elementos pertinentes a teoria de aprendizagem de Wenger na formação de uma CoP, como o engajamento mútuo; para Wenger (2008), a prática nestas comunidades existe devido ao fato de seus participantes estarem engajados em ações de mesmo interesse, que permitem a negociação de significados, o projeto em conjunto; o resultado do processo de negociação coletiva e também reflete a complexidade da interação, pois contém as diferentes características de cada indivíduo na comunidade, portanto o projeto está sempre relacionado às necessidades internas de toda a equipe, e o repertório compartilhado; o repertório de uma comunidade de prática está relacionado às rotinas, palavras, ferramentas, métodos de execução de ações, gestos, símbolos, ações ou conceitos que a comunidade produziu ou adotou durante sua existência e se tornou parte de sua prática.

Em um segundo momento, buscamos identificar nos trabalhos analisados, elementos referentes a aprendizagem em CoP e a relação entre a comunidade de prática e formação de professores de química.

Abaixo estão representados a identificação dos trabalhos 1 a 7, Quadro 1, no Quadro 2, apresentamos a revista/evento, área de pesquisa e o tema dos trabalhos selecionados, Quadro 3, os recortes pertinentes as temáticas analisadas nos contextos dos artigos baseado no conceito de análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977), em que é explicitado um tema e apresentado uma unidade de contexto (recorte do texto), pertinente ao tema que é explorado pelo autor. Por fim, é feito um levantamento sobre as contribuições dos artigos relevantes a formação de professores de química em comunidade de prática.

Quadro 1- Trabalhos e artigos selecionados para análise

AUTOR/ INSTITUIÇÃO	TÍTULO	ANO
1. SANTOS; ARROIO (USP) (a)	A formação de professores em comunidades de prática: o caso de um grupo de professores de química em formação inicial	2015
2. SANTOS; ARROIO (USP) (b)	A formação de professores em comunidades de prática: aspectos teóricos e estudos recentes	2015
3. BEDIN; DEL PINO (UFRGS)	Aprendizagem colaborativa e interações nas redes sociais: qualificação da educação básica	2015
4. RIBEIRO; RAMOS (IFSUL; PUCRS)	O Pibid na forma de comunidade de prática: uma proposta de formação inicial e continuada de professores de Química	2017
5. SILVA; HECKLER (FURG)	Comunidades de indagação online com professores: ferramentas e princípios	2018
6. RIBEIRO (IFSUL; PUCRS)	Pesquisa-ação na forma de comunidade de prática: uma proposta para formação de professores	2019
7. SILVA; AMARAL (UFRPE)	Articulando conhecimentos científicos e práticos sobre ácidos/ bases: uma análise de formas de falar e modos de pensar de licenciandos em química e cabeleireiras	2020

Fonte: Dados da pesquisa

Após a pré-análise dos trabalhos encontrados, apesar de ainda tímida, observamos que nos últimos anos há pesquisas envolvendo relação entre CoP e a formação de professores em Química, o que para nós pode se caracterizar como um campo fértil e promissor sobre a temática. A quantidade de trabalho revela, em certa medida, que ainda há muitos caminhos e possibilidades de reflexão que precisam ser explorados, quando se trata da relação entre comunidades de prática, a formação de professores e o ensino de Química, e que os trabalhos encontrados e analisados por nós, podem contribuir para que nossas pesquisas possam ser iniciadas.

No quadro 2, destacamos as revistas e evento em que foram publicados os trabalhos selecionados, identificando os temas abordados nesses trabalhos.

Quadro 1 - Resultados da pré-análise dos artigos revista/evento, área de pesquisa, temas abordados

IDENTIFICAÇÃO	REVISTA/EVENTO	TEMAS
1.	QUÍMICA NOVA	Comunidades de prática, formação de professores, PIBID.
2.	REDEQUIM – REVISTA DEBATES EM ENSINO DE QUÍMICA	Comunidades de prática, formação de professores, teoria social da Aprendizagem.
3.	ARETÉ - REVISTA AMAZÔNICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS	Aprendizagem colaborativa, Redes sociais, TICs.
4.	XI ENPEC	Formação de professores, PIBID, Comunidades de prática.
5.	ARETÉ - REVISTA AMAZÔNICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS	Formação de professores, Comunidade de indagação, ferramentas de ensino.
6.	EDUCAÇÃO QUÍMICA EN PUNTO DE VISTA	Pesquisa-ação. Comunidades de Prática. Formação de Professores.
7.	ENSAIO. PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Comunidades de práticas. Perfil Conceitual, formação de professores.

Fonte: Dados da pesquisa

Após uma análise mais aprofundada dos artigos, podemos perceber um direcionamento maior para a área de formação de professores e de como se desenvolve a aprendizagem na perspectiva da teoria social da aprendizagem de Lave e Wenger (1991), no contexto de uma comunidade de prática. Os trabalhos foram desenvolvidos através da abordagem de vários temas associados as comunidades de prática como: formação de professores, PIBID, comunidade de prática, ferramentas de ensino, perfil conceitual, aprendizagem colaborativa, Tecnologias da Informação e comunicação (TICs) e redes sociais.

Num segundo momento, analisamos as produções científicas a partir do referencial de análise de conteúdo de Bardin (1977), descrita anteriormente. Da análise, foi possível identificar alguns elementos que caracterizam a formação de professores em comunidades de prática, os trechos dos artigos/trabalhos e a categorização podem ser observados no Quadro 3.

Quadro 2 - categorização e análise de conteúdo dos artigos selecionados

TEMÁTICA	UNIDADE DE CONTEXTO
<p>Formação de professor em Comunidade de prática</p>	<p>1 - “O trabalho em comunidade de prática proporciona benefícios diversos aos sujeitos que as compõem, dentre eles se destaca em comunidade para a aprendizagem e a formação do futuro professor...” (SANTOS E ARROIO, p.146, 2015a).</p> <p>1 - “Nesse trabalho, a caracterização da comunidade de prática tem como foco estabelecer relações entre a comunidade e suas contribuições para a aprendizagem e a formação dos futuros professores de química. ” (SANTOS E ARROIO, p.146, 2015a).</p> <p>2 - “É fato comum que haja preparação de práticas e relatos de experiências nesses encontros, o que contribui de forma positiva tanto para a formação inicial dos licenciandos quanto para formação continuada de supervisores e coordenador. ” (RIBEIRO E RAMOS p. 6, 2017).</p> <p>5 – “É possível perceber a necessidade de uma formação de professores que prepare para as diversas situações da prática docente. O professor em formação inicial ou continuada, ao se envolver em comunidades de prática, adquire diversas experiências que os levam a se sentirem mais preparados para sua prática profissional” (SANTOS E ARROIO, p. 33, 2015b).</p> <p>5 – “Os aspectos teóricos e as pesquisas evidenciadas neste trabalho mostram a importância das comunidades de prática para uma formação completa do professor, tanto em caráter inicial, relacionando a teoria aprendida na universidade e nas discussões em comunidade com a prática em sala de aula; como na formação continuada, no papel de complementar a formação do professor e formar profissionais reflexivos e autônomos em sua prática” (SANTOS E ARROIO, p. 34, 2015b).</p>

Engajamento mútuo	<p>1 - "Durante as entrevistas grande parte dos bolsistas citaram que a amizade entre eles foi um fator importante para o engajamento das duplas e de todo o grupo..." (SANTOS E ARROIO, p.146, 2015a).</p> <p>1 - "Observou-se que estas duplas tinham maior facilidade de negociação de seu projeto, tanto entre a dupla, como nas discussões com os grupos..." (SANTOS E ARROIO, p.146, 2015a).</p> <p>1 - "Todas as duplas se ajudavam mutuamente, lendo os planejamentos e trazendo novas ideias para complementá-los. Os licenciandos também se ajudavam durante a aplicação das atividades dos minicursos, mesmo que a atividade não fosse da sua dupla..." (SANTOS E ARROIO, p.147, 2015).</p> <p>2 - "Pode-se perceber efetivo envolvimento de seus participantes, o que justifica a aproximação entre os pressupostos de uma comunidade de prática e os princípios do Pibid" (RIBEIRO E RAMOS p. 6, 2017).</p> <p>2 - "Os participantes do Pibid assumem compromisso de elevar seu conhecimento na prática docente e, com isso, também elavam a prática de todo o grupo" (RIBEIRO E RAMOS, p. 6, 2017).</p> <p>3 - "Compreendemos que o enfoque central da Comunidade de Indagação está na forma de envolvimento de cada participante na comunidade, pois cada sujeito envolvido ativamente na construção coletiva de um objeto aperfeiçoável assume "[...] uma postura frente às experiências e ideias, uma predisposição de se interessar pelas coisas e tentar levantar perguntas, na busca de entender ao colaborar com os outros, na tentativa de encontrar as respostas" (SILVA E HECKLER, p. 59, 2018).</p> <p>3 - "Neste sentido, a comunidade se mobiliza para debater/desenvolver atividades teórico-práticas na busca de respostas conjuntas a referida pergunta" (SILVA E HECKLER, p. 62, 2018).</p> <p>6 - "...já que os sujeitos das interações tornam-se cúmplices e parceiros, tendo em vista o planejamento e a execução de questões de cunho ambiental; logo, acaba-se por transcender as questões imediatistas de aprendizado em sala de aula, melhorando os relacionamentos e a convivência entre professores e estudantes..." (BEDIN E DEL PINO, p. 194, 2015).</p>
-------------------	--

Projeto em conjunto	<p>1 - “Os membros do grupo se sentem responsáveis pelos outros. Como comunidade e como indivíduos, os membros se sentem preocupados com o que eles estão fazendo e o que acontece à volta deles e assim eles tentam definir as circunstâncias que os cercam...” (SANTOS E ARROIO, p.148, 2015a).</p> <p>1 - “Nos momentos de discussão e aplicação dos planos de aula, os licenciandos se mostraram envolvidos no projeto constituído em conjunto e apresentaram responsabilidade para com o outro, se importando em ajudar os colegas...” (SANTOS E ARROIO, p.148, 2015a).</p> <p>1 - “Mesmo que apenas uma dupla ficasse responsável pela implementação de cada minicurso, todos os licenciandos se comprometiam na elaboração do mesmo, ajudando com ideias e ações, no sentido de promover um melhor trabalho dentro do projeto...” (SANTOS E ARROIO, p.146, 2015a).</p> <p>2 - “Nessas reuniões os participantes têm como objetivo solucionar eventuais dificuldades vivenciadas por uns e que podem ser atenuadas na ação de outros, o que remonta ao principal objetivo de uma comunidade de prática que é a resolução de problemas de um participante a partir da interação com outros sujeitos que já vivenciaram os mesmos problemas e, geralmente, já os superaram”. (RIBEIRO E RAMOS p. 6, 2017).</p> <p>3 - “Observamos existir a coparticipação na ampliação e melhoria da proposta. Uma construção coletiva em que os membros, de maneira individual, dificilmente teriam proposto tal atividade. Portanto, concluímos que os modelos criados pela comunidade só avançaram porque membros individuais assumiram genuinamente as perguntas do grupo como se fossem próprias”. (SILVA E HECKLER, p. 67, 2018).</p> <p>3 - “Compreendemos que o enfoque central da Comunidade de Indagação está na forma de envolvimento de cada participante na comunidade, pois cada sujeito envolvido ativamente na construção coletiva de um objeto aperfeiçoável assume uma postura frente às experiências e ideias, uma predisposição de se interessar pelas coisas e tentar levantar perguntas, na busca de entender ao colaborar com os outros, na tentativa de encontrar as respostas”. (SILVA E HECKLER, p. 59, 2018).</p> <p>3 - “Significamos que a comunidade avançou nas suas diferentes atividades devido a postura de indagação que os membros foram convidados a assumir no momento da filiação – ao se inserir ativamente na disciplina”. (SILVA E HECKLER, p. 67, 2018).</p>
---------------------	--

Repertório compartilhado	<p>1 – “Apesar de cada indivíduo apresentar repertórios diferentes, como um grupo, na negociação de significados, começa-se a identificar ideias semelhantes, compartilhadas por todos. São essas ideias que mostram a unidade do grupo em torno de um projeto e a pertença do sujeito a tal comunidade” (SANTOS E ARROIO, p.148, 2015a).</p> <p>1 – “E, por fim, a aprendizagem está relacionada ao desenvolvimento de repertórios, estilos e discursos, renegociando o significado de alguns elementos, produzindo ou adotando certas ferramentas, artefatos ou representações, recordando eventos, adotando novas terminologias e abandonando outras” (SANTOS E ARROIO, p.149, 2015a).</p> <p>2 – “Nesses encontros os bolsistas conseguem apropriar-se de habilidades importantes, como a leitura e produção de textos, a competência argumentativa e o trabalho coletivo, o que revela a qualidade da participação em uma comunidade de prática. ” (RIBEIRO E RAMOS p. 7, 2017).</p> <p>3 - “Nesta categoria debatemos que a comunidade compartilhou uma série de símbolos, instrumentos, regras e posturas que possibilitaram a sua constituição. Estas ajudam na organização dos membros, e permitindo que a comunidade avançasse nas atividades que assumem” (SILVA E HECKLER, p. 63, 2018).</p> <p>4 - “A análise feita para os licenciandos foi ampliada, e foram encontrados itens temáticos semelhantes na maioria das respostas - substância, doar elétrons, receber elétrons, receber prótons, doar prótons, ácidos e bases - e, dessa forma, foi possível identificar significados compartilhados pelo grupo de licenciandos, no contexto acadêmico” (SILVA E AMARAL p. 18, 2020).</p> <p>4 - “De uma forma geral, nas respostas obtidas pelos licenciandos nas entrevistas, houve predominantemente o uso da linguagem específica da comunidade de prática, talvez devido à forma como os grupos elaboraram as questões, mas também considerando que essa linguagem é aquela na qual o domínio da comunidade se constitui” (SILVA E AMARAL p. 21, 2020).</p> <p>5 – “Deste modo, a aprendizagem em comunidades de prática não se refere somente às discussões teóricas com o grupo, nem mesmo se limita apenas à prática. A aprendizagem em comunidades de prática se dá pelo compartilhamento de conhecimentos e pela aplicação de tais conhecimentos em situação de prática” (SANTOS E ARROIO, p. 34, 2015b).</p>
--------------------------	---

<p>Aprendizagem em Comunidade de prática</p>	<p>1 - "Os licenciandos, em geral, relataram terem aprendido mais sobre a prática em sala de aula, novas formas de ensinar, novas ferramentas a serem utilizadas no ensino de química e também a trabalhar em grupo, relacionar-se com pessoas e opiniões diferentes. De tal modo, podemos ver que a aprendizagem está intrínseca à prática em comunidade..." (SANTOS E ARROIO, p.149, 2015a).</p> <p>1 - "Apesar de muitos licenciandos apresentarem a aprendizagem como um objetivo individual dentro do projeto, as atividades em grupo foram essenciais para a aprendizagem destes licenciandos... Tais aprendizagens foram de encontro aos objetivos do projeto, uma vez que o trabalho em comunidade possibilitou uma melhor apreciação dos recursos visuais que podem ser utilizados pelos professores " (SANTOS E ARROIO, p.150, 2015a).</p> <p>2 - "Os participantes do Pibid assumem compromisso de elevar seu conhecimento na prática docente e, com isso, também elavam a prática de todo o grupo". (RIBEIRO E RAMOS p. 6, 2017).</p> <p>3 - "Nos ambientes de aprendizagem do grupo os estudantes e professores são encorajados a compartilhar ideias e construir suas próprias compreensões de um conceito ou tópico em particular". (SILVA E HECKLER, p. 65, 2018).</p> <p>5 - "Desse modo, vê-se que a inserção de professores em formação inicial e continuada em comunidades de prática os ajuda a desenvolver relacionamentos, projetos e repertórios que lhes possibilitam melhorar sua atuação e aprender mais sobre a profissão do professor" (SANTOS E ARROIO, p.34, 2015b).</p> <p>6 - "Portanto, a aprendizagem colaborativa favorece a construção de conhecimento por meio das tecnologias, especialmente celulares e computadores, pois foram as tecnologias utilizadas neste trabalho para o desenvolvimento das interações na rede..." (BEDIN E DEL PINO, p. 194, 2015).</p> <p>7 - A participação dos professores na comunidade de prática decorre do interesse de cada membro. Cada pessoa participa motivada por razões distintas. Algumas têm por objetivo melhorar sua própria prática, enquanto outros desejam apenas receber o valor que uma comunidade de prática pode lhe agregar profissionalmente. Por isso, uma comunidade de prática reúne pessoas com participações e expectativas diferentes (RIBEIRO, p. 5, 2019)</p>
--	--

Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisarmos a pesquisa de Santos e Arroio (2015a), observamos que se pode estabelecer uma relação efetiva entre a formação de uma comunidade de prática para uma melhor aprendizagem dos futuros professores. Para Santos e Arroio (2015, p. 146) (a), "O trabalho em comunidade de prática proporciona benefícios diversos aos sujeitos que as compõem, dentre eles se destaca a aprendizagem sobre certo aspecto relacionado às atividades da comunidade..." Através da prática, estes futuros professores podem ter uma perspectiva de sua atividade docentes e construir sua identidade como professor, que se constitui através de um processo de significação do trabalho docente (COSTA; BEJA; REZENDE, 2014). Podemos perceber ainda a importância dos elementos constituintes das Comunidades de Prática como engajamento mútuo, projeto em conjunto e repertório compartilhado de forma direta, e indiretamente no contexto das atividades desenvolvidas pelos alunos do curso de química para uma melhor compreensão das práticas docentes.

Os pesquisadores apontam que as atividades de grupo contribuem significativamente para a construção do conhecimento, os leva a uma efetiva aprendizagem e impacta positivamente na prática destes professores em formação. Apesar de muitos licenciandos apresentarem a aprendizagem como um objetivo individual dentro do projeto, as atividades em grupo foram essenciais para a aprendizagem destes licenciandos, tanto em relação às metodologias de ensino e recursos visuais como em relação ao trabalho em grupo (SANTOS; ARROIO, 2015a).

Ribeiro e Ramos (2017), mostram que a aproximação de projetos de iniciação à docência como o PIBID, no pressuposto de uma comunidade de prática, tem mostrado resultados positivos para a formação tanto dos alunos de iniciação à docência quanto para os coordenadores e supervisores dos subprojetos. Assim sendo, os autores afirmam que os professores desenvolvem suas potencialidades pedagógicas na interação com outros colegas em uma comunidade de prática. Os autores concluem como adequada, a ideia de que professores possam desenvolver sua potencialidade pedagógica buscando a interação com outros colegas por meio de comunidades como, por exemplo, uma comunidade de prática. O PIBID se coloca, pois, como um espaço que vai ajudar o futuro docente no enfrentamento dos desafios escolares (SANTOS; MENEZES, 2018).

Silva e Heckler (2018), argumentam sobre as características de uma comunidade de prática online baseadas nos conceitos de comunidade de prática, como estas contribuem para o aperfeiçoamento de professores de Ciências em suas práticas, utilizando ferramentas da web, como se dá a troca de experiências nesses grupos virtuais e a aproximação dessa comunidade com a prática em sala de aula. Fica destacado que o processo de formação e aperfeiçoamento se dá pela forma como os participantes assumem os compromissos com a comunidade e passam a contribuir com conhecimentos de forma horizontal e compartilhar suas experiências.

Um ponto a se destacar é como se dá a aprendizagem nos diferentes contextos dessas comunidades de prática, bem como os significados próprios que cada comunidade aplica ao mesmo conceito. Como pode ser observado em Silva e Amaral (2020), há uma forte diferenciação entre conceitos científicos nas comunidades investigadas, onde cada uma usa os conceitos de forma particular, dando um significado próprio ao conceito. Conforme destaca a pesquisa, no caso das cabelereiras a química está relacionado a questões mais gerais, utilizando-se de conceitos de forma utilitarista, já no caso do grupo de estudantes pode-se perceber significados mais próximos aos conceitos químicos a partir de modos de pensar mais científicos.

Os elementos pertinentes as formações de comunidade de prática estão presentes nos dois grupos, cabeleireiras e estudantes, como podemos observar nos elementos destacados no quadro, quando a autora observa que:

A riqueza de detalhes e uma maior aproximação entre conhecimento prático e aspectos químicos podem estar associadas aos muitos anos de experiência que a cabeleireira tem, o que aponta para uma aprendizagem que se constrói no crescente engajamento e domínio de repertório na comunidade de prática (SILVA; AMARAL, 2020, P. 15)

Nos aspectos observados o conhecimento se dá através da participação continua nas atividades do grupo, que compartilham suas experiências adquiridas ao longo de muitos anos de prática, onde há um compartilhamento de repertório e um engajamento nas atividades do grupo e promovem uma integração dos participantes na comunidade de prática, fortalecendo assim sua identidade profissional.

Vemos que a pesquisa coloca como relevante o diálogo entre diferentes comunidades de prática, como um caminho para a construção do conhecimento químicos, o que incorre na reflexão de que a formação de professores não pode se fechar naquilo que ocorre na universidade. Conforme Silva e Oliveira (2009) apontam uma problemática ainda maior; muitas vezes a falta de articulação se dá intramuros na universidade, em que os futuros docentes vivenciam abordagens que distanciam a discussão entre “o que ensinar” e o “como ensinar”, por exemplo.

Santos e Arroio (2015b), corroboram a importância das comunidades de prática, tanto para formação inicial de professores, com a relação entre a teoria aprendida na universidade aplicada no contexto das comunidades e na sala de aula, quanto na formação continuada, complementando e formando profissionais reflexivos e com autonomia em suas práticas. Santos e Arroio (2015b), explicitam que:

Desse modo, vê-se que a inserção de professores em formação inicial e continuada em comunidades de prática os ajuda a desenvolver relacionamentos, projetos e repertórios que lhes possibilitam melhorar sua atuação e aprender mais sobre a profissão do professor (SANTOS E ARROIO, 2015, p.34) (b).

Ribeiro (2019), faz uma aproximação entre os pressupostos das comunidades de prática e a pesquisa-ação, como investigação social e de que forma isso afeta no processo de formação de professores. Para os professores, a inserção em uma comunidade de prática está relacionada aos objetivos particulares, seja para o aprimoramento de suas habilidades ou agregar valor à sua atividade como profissional, neste aspecto Ribeiro (2019) afirma que:

A participação dos professores na comunidade de prática decorre do interesse de cada membro. Cada pessoa participa motivada por razões distintas. Algumas têm por objetivo melhorar sua própria prática, enquanto outros desejam apenas receber o valor que uma comunidade de prática pode lhe agregar profissionalmente. Por isso, uma comunidade de prática reúne pessoas com participações e expectativas diferentes (RIBEIRO, 2019, p.5).

O autor conclui ainda que, no contexto de uma pesquisa-ação na forma de uma comunidade o professor deve assumir um papel ativo em sua participação da pesquisa não apenas como sujeito de investigação, mas também como o sujeito pesquisador.

As pesquisas apontam que uma CoP é um ambiente favorável para a formação de professores, visto que, nesse ambiente as interações sociais são apoiadas por diferentes níveis de experiências que são compartilhadas e aprimoradas pelos seus membros, proporcionando uma ressignificação de suas práticas como professores e futuros professores e a construção de sua identidade profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que a análise contribui para uma reflexão em torno de como a formação de/a aproximação com CoP pode ser um caminho, um modo de conduzir a formação inicial e continuada de professores de química. A aproximação de diferentes pessoas, inseridas em diferentes contextos, com diferentes níveis de participação, só favorecem a aprendizagem e a inserção na prática.

Defendemos que em CoP licenciandos e professores em exercício podem compreender o processo de aprendizagem e aprimorar suas práticas de ensino, podem desenvolver competências sociais e profissionais de forma fundamentada, o que ajuda a compreender a aprendizagem como um processo indissociável das relações humanas.

Nesse caso, a comunidade de prática é entendida como o elemento estruturante da transformação da aprendizagem social, e a construção da identidade docente e da construção de sentidos sobre saberes docentes pauta-se pela negociação de significados, o que promove a compreensão da prática docente para além de uma proposta tradicional, em que se aprende a ser ou sobre ser professor a partir do engajamento em/com comunidades de prática.

Formar professores não é algo trivial. Outras pesquisas, a partir desse olhar, devem ser desenvolvidas, de modo a compreender melhor de que forma essa aproximação possibilita a contextualização e a tomada de consciência dos sujeitos sobre a complexidade do que é ser professor, sobre os saberes e práticas associadas à sua profissão.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo, SP: Edições 70. 1977.
- BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Aprendizagem colaborativa e interações nas redes sociais: qualificação da educação básica. *Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v. 8, n. 17, p. 187-201. 2015.
- BRASIL. Resolução CNE/CP 2/2015. *Diário Oficial da União*, Brasília – Seção 1 – p. 8-12, 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192.
- BRASIL. Resolução CNE/CP 2/2019. *Diário Oficial da União*, Brasília – Seção 1 – p. 46-49, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-df/135951-rcp002-19/file>.
- CELESTINO, J.R. Uma Reflexão Acerca da Formação de Professores e a Realidade Educacional na Contemporaneidade. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 01. Vol. 9. p. 85-98. 2016.
- COELHO, L. R.; RODRIGUES, C. A. L.; SÁ-SILVA, J. R. Contribuições do Pibid do If Sertão-PE ao Ensino-Aprendizagem de Química. *Reamec*, Cuiabá, v. 8, n. 8, p. 135-152, dez. 2020.
- COSTA, M. L. R.; BEJA, A. C. S.; REZENDE, F. Construction of teachers' identity in the Chemistry Teaching Training Course of a Federal Institute of Professional Education. *Química Nova na Escola*, [S.L.], v. 36, n. 4, p. 305-313, nov. 2014. Sociedade Brasileira de Química (SBQ).
- EL-HANI, C. N.; GRECA, I. M. Participação em uma comunidade virtual de prática desenhada como meio de diminuir a lacuna pesquisa-prática na educação em biologia. *Ciência educ.*, Bauru, v. 17, n. 03, p. 579-601, dic, 2011.
- LAVE, J.; WENGER, E. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- LEITE, J. C. L.; SILVA, F. C. V. Comunidades de prática e ensino de química no contexto brasileiro: análise das diferentes abordagens metodológicas. XX Encontro Nacional de Ensino de Química, Recife, 2020.
- NOGUEIRA, K. S. C.; FERNANDEZ, C. Estado da arte sobre o PIBID como espaço de formação de professores no contexto do ensino de química. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 01-27, 2019.
- RIBEIRO, M. E. M. et al. Pesquisa-ação na forma de comunidade de prática: uma proposta para formação de professores. *Educação Química En Punto de Vista*, v. 3, n. 2, p. 1-17, 2019.
- RIBEIRO, M. E. M.; RAMOS, M. G. O Pibid na forma de comunidade de prática: uma proposta de formação inicial e continuada de professores de Química, XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, (p.2005) Florianópolis SC: ABRAPEC, 2017.
- SANTOS, D. R. C. M. dos; LIMA, L. P.; GIROTTO JUNIOR, G. A formação de professores de Química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de Licenciatura em Química. *Química Nova*, Campinas, v. 47, n. 3, p. 977-986, 2020.

SANTOS, E. A. dos; FREIRE, L. I. F. Os conhecimentos basilares mobilizados no estágio supervisionado de Química. *Educação Química En Punto de Vista*, Bogotá, v. 5, n. 1, p. 171-187, 2021.

SANTOS, J. V.; MENEZES, M. C. F. As contribuições formativas do PIBID na formação inicial dos professores dos cursos de licenciaturas. *REVASF*, Petrolina- Pernambuco - Brasil, vol. 8, n.16, p. 99-126, mai./ago., 2018.

SANTOS, V.C.; ARROIO, A. A formação de professores em comunidades de prática: o caso de um grupo de professores de química em formação inicial. *Química Nova*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 144-150. 2015a.

SANTOS, V.C.; ARROIO, A. A formação de professores em comunidades de prática: aspectos teóricos e estudos recentes. *Redequim*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 29-35, 2015b.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. edição. Florianópolis: UFSC, . 138p. 2005.

SILVA, F. C. V.; AMARAL, E. M. R. Articulando conhecimentos científicos e práticos sobre ácidos/ bases: uma análise de formas de falar e modos de pensar de licenciandos em química e cabeleireiras. *Revista Ensaio Pesquisa Educação e Ciências*. Belo Horizonte, v.22, p. 1 – 25 e19348. 2020.

SILVA, P. J.; GUIMARÃES, O. M. Concepções da Prática como Componente Curricular nos Cursos de Licenciatura em Química dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, [S. l.], v. 19, p. 565–594, 2019.

SILVA, R. M. G.; FERREIRA, T. Formação de Professores de Química: elementos para a construção de uma epistemologia da prática. *Contexto e Educação*, Unijuí, v. 76, n. 21, p. 43-60, dez. 2006.

SILVA, W. R.; HECKLER, V. Comunidade de indagação online com professores: ferramentas e princípios. *Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências Manaus*, v.11, n.24, p.57-77. 2018.

SILVEIRA, S. C., OLIVEIRA; OLIVEIRA, L. A. A. de Formação inicial de professores de química: formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. org. *Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores* [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p.

TESSARO, P. S.; MACENO, N. G. Estágio Supervisionado em Ensino de Química. *Revista Debates em Ensino de Química*, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 32–44, 2017.

WENGER, E. *Communities of practice: learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press, 2008.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; Snyder, W. M. *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business Press, 2002.

LEITE, J. C. L.; SILVA, F. C. V.; Análises de pesquisas envolvendo a articulação entre comunidades de prática e formação de professores de química. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. Belo Horizonte. Vol. 14, nº. 29 (p. 57-76) 30 abr. 2022. ISSN: 2176-4360. DOI <https://doi.org/10.31639/rbpfp.v14i29.509>