



## CIÊNCIAS HUMANAS

**Comunidades em processos formativos de professores de Ciências*****Community in formative processes of Science teachers***Willian Rubira da Silva<sup>1</sup>; Valmir Heckler<sup>1</sup>**RESUMO**

Apresentamos compreensões sobre as diferentes concepções de comunidade dentro do contexto da formação de professores de Ciências. Termos relacionados a comunidades no contexto de ensino e aprendizagem vem se tornando genéricos, dificultando compreensões de trabalhos da área no Brasil. Visualizamos a necessidade de significar concepções do termo em questão no contexto da sociologia e psicologia para então avançar nas compreensões mais abrangentes dentro da educação. Ampliamos o estudo com uma revisão dos trabalhos publicados nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências correlacionando a formação de professores com as perspectivas teórico-práticas de comunidades em contexto educacional. Escolhemos os anais deste evento por ser um ponto de debate entre os pesquisadores na área de Educação em Ciências e que, desta maneira, nos possibilitou sistematizar diferentes concepções de comunidades. Essas foram agrupadas em 7 categorias emergentes distintas por aspectos teórico-práticos utilizados nos processos formativos de professores de Ciências.

**Palavras-chave:** *Formação de Professores, Comunidades, ENPEC.*

**ABSTRACT**

*We present comprehensions about the different conceptions of community within the context of Science teachers formation. Terms related to communities in the context of teaching and learning have become generic, making it difficult to understand the area's work in Brazil. We visualize the need to signify conceptions of the term in question in the context of sociology and psychology in order to advance in the broader understandings within education. We broadened the study with a review of the papers published in the annals of the National Meeting of Research in Education in Sciences correlating the formation of science teachers with the theoretical-practical perspectives of communities in an educational context. We chose the annals of this event because it is an important debating point for researchers in the area of Science Education and that, in this way, allow us to systematize the conceptions of communities. The conceptions of found communities were group into 7 emerging categories by theoretical-practical aspects utilized in formation process in Science Teachers.*

**Keywords:** *Teachers Formation, Communities, ENPEC.*

---

<sup>1</sup> FURG – Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS – Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

Nesta pesquisa desenvolvemos interlocuções teóricas sobre os distintos processos educativos que centralizam suas propostas na perspectiva de Comunidade. Inicialmente, ampliamos o diálogo sobre o significado de comunidades assumidos em uma perspectiva da Sociologia e da Psicologia. A seguir, apresentaremos distintas comunidades encontradas na literatura que se assumem relacionadas a contextos educacionais. Em um terceiro momento, apresentamos o resultado da revisão dos artigos publicados nos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências (ENPEC). Investigamos que aspectos teórico-práticos emergem sobre comunidades nos processos formativos de professores de Ciências nos estudos publicados no ENPEC.

## 2. CONTRIBUIÇÕES DA SOCIOLOGIA E DA PSICOLOGIA NO SIGNIFICAR COMUNIDADES

Ao iniciarmos o estudo sobre comunidades no viés epistemológico, observamos a necessidade de significarmos o termo. Com isso, trazemos da Sociologia e da Psicologia interlocuções que irão auxiliar no desenvolvimento de compreensões sobre comunidade assumidos em termos de sociedade, da localização geográfica, do sentimento de pertencimento, das relações e envolvimento de pessoas. Ressaltamos que o conceito de comunidade é notoriamente esquivo (BRANDÃO & FEIJÓ, 1984) e que, por mais que o tempo passe permanece controverso (MOCELLIM, 2011).

Assumimos que a História, Antropologia e Sociologia dividem esse termo tanto como uma entidade física (a comunidade que existe e é encontrada na natureza) quanto como um instrumento de análise. Logo, não temos a pretensão de esgotar interpretações do tema, mas provocamos inquietações com o propósito de construir diferentes significados sobre o mesmo.

No contexto moderno o uso da palavra comunidade surge da Sociologia como oposição ao conceito de sociedade (LUCA et al., 2010). Nesta perspectiva, a partir de Mocellim (2011) ressaltamos dicotomia relacionada a esses conceitos, pois enquanto a comunidade é tradicional, a sociedade é moderna; enquanto a comunidade agrega, a sociedade desagrega. Segundo Ferdinand Tönnies (2002 apud LUCA et al., 2010) a comunidade é o lugar de relações naturais, não somente entre humanos, no sentido de não racional, enquanto a sociedade seria voltada para o racional como em acordos políticos e financeiros.

Nessa perspectiva, compreendemos as comunidades como centralizadas no sentimento de amizade e companheirismo; um espaço de colaboração pleno em contraste com as relações artificiais construídas na sociedade. Em comunidades, nesses termos, os membros possuem alto grau de interação afetiva entre si assim como elevado grau de coesão conhecimentos, objetivos, práticas cotidianas e formas de agir e pensar (MOCELLIM, 2011). A comunidade terá como limite uma área geográfica e um número de membros em que seja possível manter a manutenção do compartilhamento de valores.

Em contraponto, Durkheim (1995 apud MOCELLIM, 2011) apresenta a comunidade de Tönnies como uma unidade absoluta sem distinção de partes, ou seja, uma massa indiferenciada que só consegue se mover em conjunto devido ao pensamento do grupo ser tão coeso. Nesse sentido, a individualidade e a especialização do indivíduo em uma técnica ou área do conhecimento incentiva uma solidariedade orgânica entre diferentes membros da sociedade.

Em concordância com Tönnies e Bauman (2003 apud MOCELLIM, 2011) resgata, no contexto contemporâneo, o pessimismo relacionado com a insustentabilidade das comunidades a medida que as distâncias se relativizam devido aos avanços nos canais de comunicação e nos meios de transporte. Para Bauman, o entendimento, partilhado em comunidade, é substituído pelo consenso na sociedade moderna. Enquanto o entendimento está sempre claro e disponível para os membros da comunidade, o consenso deve ser negociado por pessoas com interesses divergentes.

Ainda segundo Bauman (2003 apud. MOCELLIM, 2011), o advento e popularização da internet acabou de vez com a naturalidade do entendimento comunitário uma vez que a informação pode viajar, independentemente de seu portador, muito mais rápido e para muito mais lugares de maneira simultânea de maneira nunca antes testemunhada. Neste sentido, uma comunidade que esteja conectada não consegue se manter distinta, perdendo a coesão mantida antes por fronteiras bem definidas de conhecimento e pensamento.

Maffesoli (2006 apud. MOCELLIM, 2011) cita tribos indígenas isoladas, estudadas exaustivamente pela etnologia e etnografia, como exemplo de comunidade. O referido autor afirma que tudo que as caracteriza também está presente em grupos contemporâneos. Para o autor, é a sensibilidade coletiva, empática, que aproxima essas neotribos. Entretanto, essas tribos compartilham mitos próprios (seus heróis, suas origens), rituais (comprimentos e festivais), e também códigos de moral e éticas próprios, orientando assim a formação da identidade de seus membros. Ressaltamos que esse novo tribalismo é flexível, permitindo integração de diferentes tribos bem como certo hibridismo de identidades dentro do grupo. O importante aqui é notar que essas novas comunidades preservam a nossa individualidade, mas sem nos atomizar como indivíduos sem pertencimento.

Em meados de 1960, registramos nos Estados Unidos o surgimento do campo de pesquisa Psicologia das Comunidades. Deste campo, surgem novos estudos e compreensões sobre o termo "Comunidade", como a de Gusfield (1975 apud. MCMILLAN; CHAVIS, 1986) que distingue dois de seus principais usos: 1) territorial e geográfico; 2) inter-relações. A primeira é a noção territorial e geográfica de vizinhança, bairro, cidade e outros. O segundo está associado as inter-relações, preocupado com a qualidade do caráter do relacionamento humano, sem referência a localização geográfica de acordo com Gusfield (1975 apud. MCMILLAN; CHAVIS, 1986).

A partir da noção das inter-relações, McMillan e Chavis (1986) sugerem quatro critérios para uma definição e teoria de um senso de comunidade. O primeiro elemento é a adesão (participação, filiação). A adesão é o sentimento de pertencimento ou de compartilhar um sentimento de relacionamento pessoal. O segundo elemento é a influência, uma sensação de ser relevante, de fazer a diferença para um grupo e o grupo se importar com seus membros. O terceiro elemento é o empoderamento, integração e satisfação das necessidades pessoais do participante de uma comunidade. Está associado a uma sensação de que as necessidades dos membros serão atendidas pelos recursos recebidos através da sua participação no grupo. O último elemento apontado pelos autores é a conexão emocional compartilhada, o comprometimento e crença de que os membros compartilham histórias, lugares comuns, tempo juntos e experiências semelhantes.

Nesse aspecto, podemos destacar que o senso de comunidade é uma sensação de que os membros têm de pertencimento, um sentimento de importância para outros e para o grupo, e de uma crença compartilhada que suas necessidades serão satisfeitas através do compromisso de estarem em grupo

(MCMILLAN; CHAVIS, 1986). O referido senso de comunidade instiga pensarmos em como esses aspectos destacados podem perpassar os processos educativos.

### 3. COMUNIDADES NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Iniciamos nossas interlocuções sobre os estudos das comunidades, em viés sociocultural e epistemológico, constituindo esse um espaço para refletir sobre os principais modelos institucionais (de ensino e aprendizagem) que comumente encontramos na literatura e nas práticas educacionais. Rogoff et al. (1996) registram que as referidas práticas educacionais podem ser organizadas em três modelos: centrado no adulto-professor, centrado no estudante e organizado em comunidades.

O primeiro são os casos onde o adulto-professor tem a total responsabilidade de controlar o processo. Nessa perspectiva, os estudantes são assumidos como aqueles que aprendem como resolver problemas, mas não como criá-los ou defini-los, a seguir o regime de pesquisa criado pelo professor por interesses que não são necessariamente seus.

Já no segundo, a responsabilidade passa para os alunos seguindo a crença de que o conhecimento é adquirido pelo estudante no interagir com o mundo. Os adultos ainda podem criar ambientes de aprendizagem, mas devem evitar influenciar o caminho "natural" de aprendizagem. O desafio desse é um modelo "natural" de aprendizagem que corresponda com as habilidades esperadas pela sociedade.

O terceiro modelo proposto por Rogoff et al. (1996) é o das Comunidades de Aprendizagem<sup>2</sup>. Nele, a crença do aprendizado está na transformação pela participação, onde o aprendizado e o desenvolvimento se dão na participação em atividades socioculturais da comunidade e que transformam sua compressão. É importante notar que atividades colaborativas em um sistema focado no professor não as transformam em uma proposta de comunidade, pois é preciso haver uma mudança de paradigma.

A partir dessa reflexão apresentamos outros interlocutores teóricos que assumem diversas propostas de comunidade como um terceiro caminho para a educação. Deixando claro que o conceito de comunidades no contexto educacional não é novo, sendo hoje um campo importante de investigação e em plena expansão. Segundo Meirinhos e Osório (2009), existe uma heterogeneidade de investigações da área, relacionadas com comunicação síncrona, assíncrona, *online*, análise das interações na rede e em espaços virtuais. Coll et al. (2010) destacam quatro fatores que estão na base da popularidade das Comunidades de Aprendizagem (CA) e das Comunidades Virtuais de Aprendizagem (CVA):

1. Importância concedida ao conhecimento e aprendizagem na sociedade da informação (COLL et al., 2010, p. 268);
2. Aceitação crescente dos enfoques, pressupostos e teorias psicoeducacionais que destacam a importância dos fatores contextuais, sociais, culturais, relacionais e colaborativos nos processos de aprendizagem (IBDEM);

---

<sup>2</sup> No original Community of Learners

3. Acelerado desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), assim como sua incorporação progressiva em praticamente todos os âmbitos da vida cotidiana (IBDEM, p.269);
4. Preocupação pela transformação e qualificação dos sistemas educacionais escolares e das escolas (IBDEM).

As interlocuções teóricas estabelecidas nessa seção nos permitem descrever e identificar distintas concepções de comunidades. Dentre elas, destacamos:

- Comunidades de Interesse
- Comunidades de Interesse Inteligente
- Comunidades de Aprendizagem
- Comunidade de Prática
- Comunidades de Construção do Conhecimento
- Comunidade de Indagação Dialógica
- Comunidade de Indagação Dialógica *Online*

Iniciamos pelas comunidades de interesse, onde percebemos baixa responsabilidade dos membros tanto com os outros quanto com o grupo (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2009). Nessas comunidades, o objetivo central normalmente está em satisfazer as necessidades pessoais sem se preocupar com a necessidade ou identidade do grupo. As comunidades de interesse inteligente (HENRY; PUDELKO, 2002 apud. MEIRINHOS; OSÓRIO, 2009), por outro lado, geralmente tem um objetivo e tempo de vida claro, onde membros com especialidades se reúnem para resolver um problema mantendo uma baixa interação com os colegas e baixa responsabilidade na construção de novos conhecimentos.

O termo "comunidades de aprendizagem" geralmente é utilizado de maneira descuidada, significando uma diversidade de propostas que trabalha no viés epistemológico (COLL, et al. 2010). Contudo, encontramos na literatura uma proposta curricular de transformação no ambiente escolar a partir de um corpo de princípios e com o auxílio de estudantes, escola e pais (YESTE et al., 2013) (MARIGO et al., 2010) (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2009).

As comunidades de prática, a partir de Wenger (2016), se apoiam na teoria da aprendizagem situada. Lave e Wenger (1991 apud GUDOLLE et al., 2012) assumem a aprendizagem como algo que surge da participação dos sujeitos em comunidades de prática e a caracterizam com três critérios: *Domínio*, onde a comunidade é formada de pessoas com um interesse e dedicação compartilhada em relação a uma prática; *Comunidade*, onde os membros realizam atividades conjuntas, discutem, se ajudam, compartilham informações; *Prática*, pois não se trata apenas de interesse por um tópico, mas na dedicação empregada no realizar atividades naquela área. Notamos que, apesar da Comunidade de Prática não estar estritamente relacionada com o contexto educacional, o seu campo teórico está registrado em estudos sobre a formação de professores (MURUGAIAH et al., 2016).

Em contraposição a outros formatos que surgem a partir de teorias de aprendizagem, as comunidades de construção do conhecimento são inspiradas na organização, funcionamento e ações das comunidades de pesquisadores, que buscam efetivamente a construção de novos conhecimentos em universidades em distintos contextos de pesquisa (SCARDAMALIA; BEREITER, 1994). Nessa, o

aprendiz não deve entrar em um sistema relativamente confortável de rotina, mas sim se readaptar com as mudanças constantes no ambiente de aprendizagem causadas, em especial, pelas conquistas dos seus colegas que elevam os objetivos do grupo. Essas comunidades também apostam em ambientes virtuais por proporcionarem diálogos assíncronos, sem pressão da resposta oral imediata, independência de diferentes assuntos simultâneos, registros da evolução dos mesmos assim como a revisão e comentários por todos os membros da comunidade.

Neste contexto surge a comunidade de indagação dialógica de Wells (2001), que se inspira em diferentes características de comunidades apresentadas anteriormente. A indagação dialógica não se trata de um método, algum tipo de roteiro ou procedimentos genéricos, mas sim uma postura dos membros envolvidos no processo formativo frente às experiências e ideias, um interesse pelas coisas, de levantar perguntas e entender ao colaborar com outros. A indagação dialógica acontece quando a comunidade levanta perguntas, debate, tenta entender a partir do aperfeiçoamento de um objeto coletivo.

Sujeitos podem ser envolvidos ativamente em comunidades de indagação dialógica, apoiadas em recursos e interfaces dos dispositivos como computadores, notebook, tablet, smartphones via/na internet, caracterizada por Heckler (2014) como Comunidade de Indagação *Online*. Ao pensarmos nas comunidades de indagação dialógica no contexto da cibercultura que vivemos (SANTOS, 2005), percebemos que diferentes tipos e qualidades de interações emergem com a utilização dos recursos da web 2.0. Compreendemos que a comunidade de indagação *online* aposta na cocriação de um objeto aperfeiçoável apoiado em diálogos síncronos e assíncronos, na horizontalidade dos membros, na escrita recursiva e no uso de diferentes linguagens que acabam sendo propiciados pelo uso das ferramentas da cibercultura.

A partir dessas interlocuções, somos desafiados a pensar sobre como essas compreensões sobre comunidades podem perpassar o processo formativo de professores de Ciências. Nesse sentido buscamos analisar no próximo item da escrita os estudos produzidos na área de Educação em Ciências que contemplem perspectivas teórico-práticas de comunidades na formação de professores.

#### 4. INTERLOCUÇÕES COM ARTIGOS DO ENPEC

Nessa seção apresentamos o resultado da revisão dos artigos publicados nos Anais do Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências (ENPEC). O ENPEC é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Investigamos que aspectos teórico-práticos emergem sobre comunidades nos processos formativos de professores de Ciências nos estudos publicados no ENPEC.

Analisamos os estudos publicados nos seis últimos eventos (entre a quinta e a décima edição), contemplando o período de 2005 a 2015. Registramos que os anais dos quatro primeiros eventos não estavam disponíveis *online* no período da pesquisa. Assim, não os incluímos neste processo de análise.

Durante a revisão dos artigos selecionamos, inicialmente, todos os que estivessem relacionados a formação inicial e/ou continuada de professores. Essa procura foi feita no título do artigo, palavras-chave e/ou resumo. A partir dos estudos selecionados desenvolvemos a busca pelo termo “comunidade”, agora em todo o texto. Como resultado dessa segunda seleção, escolhemos aqueles que apresentam alguma teoria epistemológica de “comunidades” relacionado diretamente com a

formação de professores. Em outras palavras, termos como “comunidade escolar”, “comunidade científica”, “comunidade local” e outros que não apresentavam uma clara ideia de construção de conhecimento foram descartados por apresentar o termo na perspectiva de senso comum. O quadro 1 registra a quantidade de artigos selecionados por evento.

**Quadro 1** - Artigos selecionados nos Anais do ENPEC

Registros nos anais	ENPEC X	ENPEC IX	ENPEC VIII	ENPEC VII	ENPEC VI	ENPEC V	Total
Formação de professores	400	220	295	79	77	114	1185
PIBID		9	1				10
Sem acesso			2		9		11
<b>Comunidades na formação de professores</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>38</b>

Fonte: Os autores

No quadro 1 expressamos na primeira linha o total de 1185 artigos selecionados a partir da busca geral com o termo “formação” no contexto da formação de professores. Incluímos 10 artigos que não haviam sido selecionados a partir do termo formação, mas que aparecem com o termo “Pibid”<sup>3</sup>, um programa que consideramos estar centrado na formação do licenciando e dos professores da escola e universidade.

Na terceira linha registramos 11 trabalhos que apareceram na busca pelo termo “formação”, mas não estavam disponíveis para download nos links dos anais. Destacamos na quarta linha 38 artigos selecionados a partir do termo “formação” e “Pibid”, que abordam aspectos teórico-práticos de comunidade e que fazem parte da análise nesta seção.

A partir dos critérios definidos os trabalhos selecionados foram lidos na íntegra, constituindo um processo de análise com o objetivo de compreendermos que perspectiva de comunidade estava sendo comunicada e os aspectos teórico-práticos relacionados aos processos da formação de professores de Ciências. A partir da leitura dos 38 artigos selecionados desenvolvemos o agrupamento por semelhanças das propostas teórico-práticas assumidas, resultando em 7 categorias:

1. Comunidades em ambientes virtuais;
2. Comunidades compostas principalmente por professores da educação básica;
3. Comunidades aproximadas por ações coletivas e colaborativas a outras teorias;
4. Comunidades relacionadas a portfólios e diários ou narrativas;
5. Comunidade disciplinar;
6. Comunidades formadas por docentes universitários;
7. Comunidades como essenciais à formação dos professores;

<sup>3</sup> Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência,

Os estudos de Barbosa et al. (2011); Sepulveda e El-Hani (2013); Lima e Pinheiro (2005); Reis e Linhares (2005); Martins et al. (2015) registram a formação de professores com aspectos relacionados a **comunidades em ambientes virtuais**. Ao analisarmos os textos destacamos a emergência de estudo sobre o uso de fóruns em processos formativos, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), o estágio supervisionado vinculado a uma Comunidade de Prática, uma Comunidade Pedagógica *Online* de professores de Ciências e as comunidades virtuais de aprendizagem vinculadas a apropriação de novas tecnologias no processo educacional.

Barbosa et al. (2011) apresentam pesquisa sobre o papel do fórum na Educação a Distância: estudo de caso enfocando uma discussão sobre um ambiente marinho na Rede São Paulo de Formação Docente. Os autores expressam a ideia de AVA como plataforma disposta na internet para a interação de uma comunidade de aprendizes. A aposta destacada por Barbosa et al (2011) para essa comunidade está no uso de ferramentas para um principiante autônomo buscando oferecer recursos para uma aprendizagem coletiva e ou individual.

O trabalho de Sepulveda e El-Hani (2013) está associado a questões institucionais e curriculares, examinando uma proposta para licenciaturas em Ciências na qual a prática de ensino e estágio supervisionado aconteça pela participação de diferentes sujeitos em uma Comunidade de Prática. Para isso, os autores relatam a organização de uma comunidade virtual de prática constituída por pesquisadores, estudantes (pós-graduandos e graduandos) ligados a dois grupos de pesquisa e professores (de Ciências e Biologia) em serviço. A referida comunidade foi organizada no AVA Moodle e encontros presenciais, assumindo a aprendizagem como um processo de coparticipação dos membros dessa comunidade de prática, onde não só provê um rico "contexto" para situar "conteúdos", como define, reciprocamente, tanto o conteúdo como o contexto (SEPULVEDA; EL-HANI, 2013).

As TIC são debatidas, essencialmente quanto ao uso da internet, na formação compartilhada e continuada de professores de Ciências no estudo de Lima e Pinheiro (2005). Nessa proposta, as autoras relatam a criação de uma comunidade pedagógica *online* de professores de Ciências em um ambiente virtual para promover a participação e troca de experiência. Para isso, as autoras argumentam que a busca por uma identidade profissional se dá tanto na interação entre o profissional que somos e o que queremos ser como também no compartilhamento de experiências e reflexões com outros sujeitos atuantes e emersos na mesma comunidade profissional reflexiva.

Refletindo sobre a apropriação das novas tecnologias, Martins et al. (2015) acreditam que as comunidades virtuais de aprendizagem são um recurso importante para licenciandos e professores em exercício aprenderem colaborativamente a se apropriar das mesmas no processo educacional. Os autores reconhecem as comunidades virtuais de aprendizagem como um tipo de Aprendizagem Colaborativa com Suporte Computacional (do inglês Computer-supported collaborative learning - CSCL) com uma característica marcante de permitir um trabalho geograficamente distante e assíncrono de seus membros. Neste sentido, os autores concluem, através de uma análise quantitativa das interações na sua comunidade virtual, que estas últimas possibilitaram diversas contribuições dos licenciandos em relação a tópicos levantados pelos professores. Este representa um ambiente de aprendizagem colaborativa em que cada membro possa contribuir com seus conhecimentos, sem uma verticalização, reforçando a ideia de que nessas comunidades as relações envolvendo a zona de desenvolvimento proximal (ZDP) acontecem de forma mais fluída, dependendo mais das competências dos participantes em temas específicos do que do nível de formação do participante.

Reis e Linhares (2005) destacam as convergências tecnológicas, associadas às fronteiras da formação de professores de Ciências, em reflexões sobre um ambiente virtual de aprendizagem onde 73 licenciandos e professores buscavam debater sobre suas atividades docentes. Nessas reflexões, os autores apresentam variados conceitos de comunidades ao buscarem compreender os potenciais do AVA na internet. Um deles é o da comunidade de formadores e formandos em que as tecnologias da informação, aliadas à computação, facilitam a troca de experiências entre ambos. Em um seguinte momento, o termo “comunidades de pesquisa” aparece para afirmar que não é possível compreender um professor que trabalhe em regime isolado e que sua prática não reflita as diretrizes desta comunidade. Em um terceiro momento, Reis e Linhares (2005) afirmam que o ambiente virtual, munido de todas as suas vantagens, favorece o surgimento de uma comunidade que tem como objetivo principal a aprendizagem significativa.

Expressamos na segunda categoria os estudos de Bartelmebs (2013), Ribeiro e Ramos (2013), Silva e Pacca (2005), Abreu e Cova (2015), interligados à constituição de **comunidades compostas principalmente por professores da educação básica**. Bartelmebs (2013) relata a construção de uma comunidade de prática que envolveu oito professores do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Rio Grande, RS. A autora afirma que essa comunidade de prática, assumida a partir da perspectiva de Wenger, teve o objetivo de compreender o ensino de astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental. Com encontros de duas horas quinzenais, a referida comunidade teve como prática sua formação continuada e produziu saberes através de interações sistemáticas.

Ribeiro e Ramos (2013) descrevem um estudo de caso da comunidade de prática de professores que investiga sobre o interesse dos alunos em aulas de Química. A referida comunidade foi constituída por sete professores de Química de escolas de Ensino Médio das redes privada, municipal e estadual na cidade de Porto Alegre, RS, Brasil. Esta teve como pergunta norteadora “como a participação de professores em uma comunidade de prática pode contribuir para o aumento do interesse dos alunos nas aulas de Química”. O estudo conclui que a participação dos professores na comunidade de prática “[...] modificou suas percepções sobre a ação docente e permitiu que adotassem estratégias didáticas que promoveram o interesse dos alunos pelas aulas” (RIBEIRO; RAMOS, 2013, p. 8).

O artigo de Silva e Pacca (2005) aponta a investigação de doze professores da Rede Pública de São Paulo que debate sobre o grupo de estudos como alternativa para a educação permanente e suas implicações para a prática docente. É sugerido como proposta a ideia de comunidades de aprendizagem. Essas comunidades de aprendizagem propiciam aos envolvidos “[...] a direção de como atuar no contexto escolar, pois numa atmosfera de reflexão coletiva, pode-se dar conta não só dos elementos envolvidos no contexto de sala de aula, mas principalmente, dos valores que sustentarão o trabalho docente” (SILVA; PACCA, 2005, p.4). Nessas comunidades as reflexões são conduzidas no coletivo através da troca de experiências entre os professores.

Abreu e Cova (2015) relatam um projeto de formação continuada desenvolvido na perspectiva do professor como aprendiz dentro de uma comunidade de aprendizagem. Os autores compreendem as comunidades de aprendizagem como um conjunto de pessoas que tem um objetivo comum e que favorece o processo de aprendizagem dos seus participantes. Também reconhecem a aprendizagem profissional geralmente acontecendo por meio do contato com outras pessoas e da superação de desafios colocados pelo próprio trabalho. Assim, se sentirem apoiados por uma comunidade é essencial para o professor ser capaz de trabalhar assuntos que eles mesmos consideram difíceis (ABREU; COVA, 2015).

Compreendemos existir, a partir das leituras da comunidade de pesquisa do ENPEC, **comunidades aproximadas por ações coletivas e colaborativas a outras teorias**. Aqui registramos os trabalhos de El-Hani (2011), Almeida et al. (2013), Pucinelli e Giordan (2015), Silva e Villani (2015) e Carmo et al. (2015).

Ao analisarmos os artigos de El-Hani (2011) e Almeida et al. (2013) compreendemos existir uma aproximação teórica entre grupos colaborativos de pesquisa relacionados à Comunidade de Prática. Os dois textos foram produzidos no mesmo grupo de pesquisa, estabelecendo relações de que o grupo colaborativo pode ser tratado como uma comunidade de prática, assim como o grupo pode surgir de dentro da mesma. Almeida et al. (2013) destacam em sua escrita uma organização social e tensões na dinâmica de um grupo colaborativo de pesquisa que abrange a colaboração entre professores de Ciências e pesquisadores universitários. O propósito central do desenvolvimento desse grupo se interliga “[...] à investigação sobre inovações educacionais para o ensino de Ciências e Biologia” (ALMEIDA et al., 2013, p.2).

Significamos que esse grupo colaborativo de pesquisa se assume como uma comunidade de prática com envolvimento ativo de professores de Ciências da Rede Básica, da Universidade e de licenciandos. Assim, registramos que “[...] uma perspectiva que tem se tornado frequente na literatura é a associação feita entre grupos colaborativos e a noção de comunidades de prática” (ALMEIDA et al., 2013, p. 2). Observamos que os autores seguem a orientação teórico-metodológica das comunidades de prática, também assumindo a agenda de pesquisa proposta por Barab et al. (2002 apud ALMEIDA et al., 2013).

No artigo de El-Hani et al. (2011) é apresentada uma experiência de um grupo colaborativo de pesquisa. Em termos teórico-práticos esse grupo colaborativo é estruturado em uma comunidade virtual de prática, gerenciada no AVA Moodle, envolvendo professores da Educação Básica. O desenvolvimento profissional é contemplado com a pesquisa sobre inovações educacionais para o Ensino Médio de Biologia e Química em colaboração com pesquisadores e estudantes universitários.

Nesse sentido os autores destacam utilizarem os diversos registros construídos coletivamente como gravações dos encontros, atas, e-mails e outros. Em síntese, os autores destacam aspectos importantes sobre o valor do conhecimento produzido em relação ao ambiente de trabalho do professor desse grupo colaborativo de pesquisa residir:

“(1) no papel que desempenha no seu desenvolvimento e satisfação profissional; (2) na relevância e alcance para demais professores que enfrentam os mesmos desafios; e (3) no potencial para promover motivação, engajamento dos estudantes e apropriação da ciência escolar” (EL-HANI et al., 2011, p. 12).

Como outra possibilidade de análise de comunidades, Pucinelli e Giordan (2015) apresentam o modelo formal de “análise de redes sociais (ARS)” como um paradigma de pesquisa e um instrumento de análise das relações entre indivíduos. Os autores ressaltam que diversos pesquisadores vem demonstrando a ARS como uma metodologia útil na monitoria da participação, interação e colaboração desenvolvidas em comunidades de aprendizagem on-line.

Compreendemos, através de Silva e Villani (2015) e de outros teóricos como Leontiev e Engeström, que compreender relações a luz da teoria da atividade é também compreender as diferentes comunidades que se formam no processo. Silva e Villani (2015) buscam analisar a disciplina Práticas de Ensino de Física em uma visão apoiada na Teoria da Atividade e compreendem a perspectiva dos

Sistemas de Atividade como um referencial teórico promissor para entender os processos coletivos e colaborativos de criação e recriação dos objetos, especialmente, na prática docente de professores de Ciências, ressaltando que a noção de compartilhamento de objetos tornou-se central em sua análise.

Observamos, através de Carmo et al. (2015), o PIBID como uma política de formação da Capes que visa estreitar as relações entre universidade e a escola e promover a construção de comunidades de aprendizagem (licenciandos, professores da educação básica e professores da universidade). Assim compreendemos a concepção do PIBID diretamente relacionada ao conceito de comunidades.

Observamos nos estudos de Quadrado et al. (2011); Barros et al. (2011) e Souza e Galiazzi (2009) sobre as **Comunidades relacionadas a portfólios, diários ou narrativas**. Os três artigos se assemelham no sentido de propor comunidades em que os participantes se sintam à vontade e aceitos para poder serem verdadeiros ao comunicarem seus relatos e no escutar os demais membros. Um dos pontos principais destacados na escrita está na aposta de que o escutar também nos transforma.

Quadrado et al. (2011) e Barros e et al. (2011) relatam experiências de avaliação com futuros professores de Ciências Biológicas através do uso de portfólios digitais e diários reflexivos. As autoras usam a ideia de Comunidade Contigente e a Comunidade de Atenção Mútua (*caring community*) para embasar a metodologia de investigação narrativa como um processo avaliativo. A Comunidade Contigente é assumida como grupo de pessoas que nos auxiliam a reestruturar o sentido de quem somos enquanto a Comunidade de Atenção Mútua representa um grupo de pessoas em que todos tenham voz (QUADRADO et al., 2011).

As perspectivas do uso de narrativas como modo de constituição formativa de professores de química em rodas de formação em rede são comunicadas por Souza e Galiazzi (2009). Na busca por compreender melhor as rodas de formação de professores em rede, os autores explicitam termos como comunidades de interlocutores, comunidade de sentidos e comunidade de acolhimento. Nessa perspectiva, descrevem uma comunidade de sentidos como “[...] relações mais ou menos continuadas, com afinidades/identificações entre os membros ou objetivos comuns em torno de uma causa, no interior de um grupo circunscrito ou de uma comunidade” (SCHERER-WARREN, 2007 apud SOUZA; GALIAZZI, 2009, p.3). Dentro da ‘comunidade de acolhimento’ registramos as implicações “[...] nos outros sujeitos que, interlocutores, também podem transformar transformando-se, por conta de uma relação sustentada em partilhas, mesmo sabendo dos limites dessa relação nas possíveis lacunas e ausências” (SOUZA; GALIAZZI, 2009, p.3). A ideia de ‘comunidade de interlocutores’ é relacionada a um sentido do envolvimento de diferentes leitores que irão ler o relato do outro, estabelecendo interlocuções através de questionamentos, sugestões e indicação de outros autores.

Na quinta categoria, registramos os estudos de Silva et al. (2011); Lucas et al. (2011); Mesquita e Ferreira (2007); Fernandes et al. (2007); Oliveira e Ferreira (2015) dentro da perspectiva de **Comunidade Disciplinar**. Observamos que os três primeiros escritos foram desenvolvidos no mesmo grupo de pesquisa abrangendo a comunidade disciplinar relacionada às tradições curriculares no processo da formação de professores. Silva et al. (2011); Mesquita e Ferreira (2007); Fernandes et al. (2007) relatam sobre o processo de professores em formação ajudando a construir e fazendo parte de uma comunidade disciplinar. Os autores citados assumem essa Comunidade Disciplinar como heterogênea, atuando como um movimento social, em que diversas tradições são envolvidas na discussão de “o que” e “como” ensinar, bem como “o que” e “como” pesquisar na área do ensino de

Ciências. Em um segundo movimento, Oliveira e Ferreira (2015) e Macedo e Lara (2015) relatam a influência das comunidades disciplinares na formação do professor.

Na perspectiva da comunidade disciplinar Lucas et al. (2011) descrevem sobre as tradições curriculares na formação de professores em Ciências e Biologia, em que abordam o caso dos professores participantes do Centro de Ciências do Estado da Guanabara (CECIGUA) nos anos de 1960/70. Os autores argumentam que professores e formadores de professores das disciplinas de Ciências participam de uma "comunidade disciplinar". Essa comunidade é descrita "[...] como uma coligação política com diversas facções disciplinares envolvidas numa luta política pelos recursos e pela influência" (LUCAS et al., 2011, p. 3). No artigo significamos que esses professores buscam ser compreendidos na perspectiva das "[...] tradições curriculares que vieram, historicamente, informando as disciplinas escolares em Ciências no âmbito de um movimento mais amplo de renovação desse ensino" (GOODSON, 2001 apud LUCAS et al., 2011, p. 2).

Em concordância com Lucas, Oliveira e Ferreira (2015), na busca de investigar os discursos sobre Educação Ambiental (EA) na EPEA, reconhecem a EA como uma área jovem e "mal definida", onde suas pesquisas vêm sendo produzindo saberes e discursos que são legitimados e compartilhados em uma comunidade disciplinar própria. Os autores reconhecem que um dos focos temáticos privilegiados nos trabalhos investigados é a formação de professores e assim consideram importante compreender quais são os sentidos de formação de professores que estão sendo produzidos nesta comunidade disciplinar em questão.

Semelhantemente, Macedo e Lara (2015) buscam compreender o que 15 licenciandos em Química pensam sobre processos avaliativos. Os autores registram que a comunidade disciplinar de Química normalmente se foca nas questões curriculares, deixando a segundo plano as questões de ensino e avaliação, e se questionam sobre aos possíveis prejuízos dessa prática para a aprendizagem.

No último Enpec (ENPEC X), dois trabalhos, Barbosa e Cassiani (2015) e Bambilra et al. (2015), surgem no viés de **comunidades formadas por docentes universitários**. Neste viés, Barbosa e Cassiani (2015) argumentam, através de sua pesquisa, que os docentes não se apresentam articulados na discussão do tema "prática como componente curricular (PCC)" e sinalizam as comunidades de prática como possibilidade de organizar os docentes universitários em torno do tema.

De maneira semelhante, Bambilra et al. (2015) apresentam, em sua pesquisa sobre perfil e formação dos professores de um curso de licenciatura em biologia, um interesse de 75% dos professores (que responderam à pesquisa) em participar de uma comunidade de aprendizagem voltada para a formação de futuros professores.

A sétima categoria abrange trabalhos de Silva e Urso-Guimarães (2009); Maciel (2007); Cordero et al. (2011); Gioppo (2005); Munford et al. (2005); Duvoisin et al. (2011); Cousin et al. (2009); Matias e Marques (2015); Silva et al. (2015) e Ferreira e Silva (2015). Neles constatamos diferentes apostas teórico-práticas, porém todos se aproximam com a proposta das **comunidades como essenciais à formação dos professores**. Silva e Urso-Guimarães (2009) destacam a prática curricular crítica na formação inicial na licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos/Sorocaba. Os autores destacam que essa crítica na formação inicial do professor é perpassada por um movimento de reorientação curricular comprometido com a autonomia dos futuros professores. Nesse sentido, registram que "[...] é em comunidades de aprendizagem, durante o

processo de formação inicial, que ocorre uma reflexão coletiva capaz de contribuir para a superação de problemas comuns nas práticas de ensino”. (SESSA; ARAGÃO, 2007 apud SILVA; URSO-GUIMARÃES, 2009, p. 5).

No estudo de Maciel (2007) observamos as representações de formadores de professores acerca da profissão e da formação docente. A autora investiga como “[...] as concepções dos formadores acerca da profissão e da formação docente interferem, ou poderiam vir a interferir, no processo de formação que realizam junto aos alunos dos cursos de formação inicial e/ou continuada” (MACIEL, 2007, p.1). Para isso, ela convidou professores formadores à responder um questionário via e-mail e analisou as informações utilizando análise de conteúdo (MACIEL, 2007, p.4)”.

A partir da análise, Maciel (2007) compreende que o processo de iniciação do professor quanto ao conteúdo e prática das Ciências se dá por uma Comunidade de Prática e de Discurso que possuem suas próprias ferramentas, ideias partilhadas, recursos e debates.

Em uma perspectiva teórica, Cordero et al. (2011) buscam construir aproximações de um estado da arte para o tema da formação de professores universitário de Ciências relacionada com as comunidades de prática. Os autores constituem interlocuções com relação as ideias de comunidades de aprendizagem, comunidades de aprendizagem profissional, comunidades profissionais e formação de docentes universitários. A partir desta associação, Cordero et al. (2011) concluem que incluir estudos sobre as comunidades de prática na formação docente possibilita no processo formativo uma dimensão social, histórica, institucional, grupal e afetiva.

Constituindo apontamentos sobre a formação inicial, Gioppo (2005) em seu estudo relaciona o estágio de observação com a pesquisa em uma disciplina da licenciatura em Física. A autora aborda o conceito das comunidades de aprendizagem de Zeichner (1992 apud Gioppo, 2005, p.5) como essencial para uma prática docente reflexiva.

Relações entre a argumentação e objetivos pedagógicos na formação inicial com base nas práticas discursivas e o ensino-aprendizagem do professor de Ciências são tecidas na pesquisa de Munford et al. (2005). Para isso os autores se apoiam, além de outros referenciais, na Comunidade de Prática de Lave e Wenger (1991 apud. MUNFORD et.al., 2005). Observamos que o referido estudo com enfoque teórico, busca trazer aspectos de que a argumentação é um elemento a ser constituído, como o envolvimento dos sujeitos em comunidades durante os processos formativos de professores.

As Comunidades Aprendentes estão destacadas nos estudos de Duvoisin et al. (2011) e Cousin et al. (2009), pautadas em um modelo teórico-prático proposto por Brandão (2005). Nesses dois artigos a ideia de comunidades aprendentes surge para ampliar a perspectiva da Comunidade de Prática, ambas assumidas como essenciais na formação. Duvoisin et al. (2011) aposta nas redes de conversação sobre currículo como um campo potencializador na formação de professores. As autoras organizam um curso que visa favorecer a emergência de comunidades aprendentes compreendidas aqui como “[...] aquelas que se organizam em torno de interesses comuns, com diálogos entre as disciplinas, assumindo-se assim o conhecimento e a prática como processos dinâmicos compartilhados e em permanente reconstrução” (MORAES; GALIAZZI, 2011 apud DUVOISIN et al., 2011, p. 10).

O artigo de Cousin et al. (2009) apresenta a formação continuada de professores de Ciências relacionado com as comunidades de prática, de aprendizagem e aprendentes. As autoras argumentam sobre a importância dos professores de Ciências se compreendam dentro de uma comunidade

aprendente. Destacam também que o conceito de comunidade de aprendizes distancia-se dos de Comunidade Aprendente e de Comunidade de Prática por duas razões: “[...] o uso benevolente e acrítico do termo comunidade em textos do campo educacional; a restrição ao sentido de aprendizagem como processo cognitivo e não como característica fundamental da prática social” (COUSIN et.al., 2009, p.1).

Matias e Marques (2015), na busca de compreender problemas, sugestões e perspectivas relacionadas aos estágios supervisionados na licenciatura em Ciências Biológicas, encontra em Sepulveda e El-Hani (2013) as comunidades de prática como uma estratégia de formação de professores onde o mesmo se encontrará em interação com professores da rede pública, professores da universidade e outros licenciandos, se aproximando assim das recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) (BRASIL, 2001).

Reconhecemos a ênfase que Silva et al. (2015) coloca na constituição da identidade como adaptações a maneira de ser, estar e agir no meio de uma comunidade de prática. Segundo esses autores, identidade docente é construída, entre outros aspectos, através da experiência de ser reconhecido através da sua prática profissional.

Ferreira e Silva (2015) encontram no conteúdo do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura Ciências Exatas da Unipampa um dos eixos temáticos que diz respeito à proposta de perfil do egresso, em que se prevê um profissional capaz de, diversas outras, organizar-se em comunidades aprendentes e em redes. Assim compreendemos, a partir do autor, que teoria e prática das comunidades de aprendizagem estão indissociadas da formação inicial do docente.

Destacamos, distinto as outras categorias já apresentadas, a escrita de Osorio e Andrade (2015). Os autores conduziram um mapeamento informacional bibliográfica (MIB) sobre comunidades de prática de ensino de Ciências. Os autores apresentam a distribuição de 150 artigos de 1998 a 2014, primeiro em relação ao enfoque (profissões, formação docente e estratégias) e depois em relação ao campo temático (trabalho colaborativo, gestão do conhecimento, interculturalidade, construtivismo, caracterização conceitual, saber docente, contexto escola, negociação de significado e de relações colaborativa – cooperativa) A partir desta análise, concluem que, apesar do interesse evidente da comunidade de investigadores sobre o tema no período de recorte, falta se aprofundar na riqueza das interações sociais e nas atividades não necessariamente pré-determinadas pela formação de maneira estrutural da comunidade de prática.

## 5. CONCLUSÕES

Destacamos como resultados emergentes as diferentes perspectivas assumidas para as sete categorias descritas. Na primeira categoria, comunidades em ambientes virtuais, destacamos a presença de propostas de comunidades diferentes, como a de prática, de aprendizes e pedagógica online. A semelhança dessas categorias está em utilizar ambientes virtuais de aprendizagem, bem como outras ferramentas tecnológicas, como lócus de encontro ou suporte para organização. Nessa sessão, termos como "comunidade virtual de aprendizagem" e "comunidade virtual de prática" estabelecem a referida conexão.

A segunda categoria, comunidades compostas principalmente por professores da educação básica, evidencia propostas de desenvolver a formação continuada de professores dentro de seu ambiente

de trabalho e acompanhado de outros professores da rede básica. Aqui é destacado a ideia de aprender com o outro, aprender no coletivo, onde os temas abordados variam desde conteúdos da astronomia, pesquisa sobre interesse de estudantes e debate sobre alternativas para educação.

Na terceira categoria, comunidades aproximadas por ações coletivas e colaborativas a outras teorias, somos apresentados a metodologias, teorias ou formatos que não se assumem categoricamente como "comunidade", mas que apresentam semelhanças ou que buscam construir relações com o termo. Destacamos a aproximação teórica dos grupos colaborativos de pesquisa com as comunidades de prática; a análise de redes sociais (ARS) como instrumento de análise para comunidades de aprendizagem online; o estudo da formação inicial a luz da teoria da atividade, no qual compreendemos englobar o estudo e formação da comunidade; e a compreensão do PIBID diretamente relacionada ao conceito de comunidade.

Na quarta categoria, comunidades relacionadas a portfólios e diários ou narrativas, a proposta de formação, tanto no estágio quando nas rodas de formação em rede, está ligada a metodologias para registrar e relatar as experiências individuais para os pares. Neste sentido, é importante um ambiente de atenção, escuta atenta, acolhimento e de diálogo em que é necessário construir no coletivo uma comunidade que atenda a essas necessidades.

A quinta categoria, comunidade disciplinar, apresenta essa como heterogênea, atuando como um movimento social, em que diversas tradições são envolvidas na discussão de "o que" e "como" ensinar, bem como "o que" e "como" pesquisar na área do ensino de Ciências. A sexta categoria, comunidades formadas por docentes universitários, é constituída de artigos apenas do X ENPEC, em 2015. Nela, são apresentados grupos de professores universitários que propõem ou apresentam interesse em se organizar em comunidade de professores universitários para debater e resolver problemas da formação em suas respectivas universidades.

Na sétima categoria, comunidades como essenciais à formação dos professores é defendido por diversos autores, seguindo variados aportes teóricos. Dentre os argumentos estão: a necessidade de reflexão coletiva, que pode surgir dentro de comunidades de aprendizagem; as comunidades possibilitarem no processo formativo uma dimensão social, histórica, institucional, grupal e afetiva; e ser uma estratégia na formação de professores onde o estudante se encontrará em interação com professores da rede pública, professores da universidade e outros licenciandos.

## 6. Referências Bibliográficas

ABREU, Lenir Silva; COVA, Valter Forastieri. O papel das sequências de ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental I. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

ALMEIDA, Mariangela Cerqueira; et al. Colaboração entre professores de ciências e pesquisadores universitários: organização social e tensões na dinâmica de um grupo colaborativo de pesquisa. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

BAMBIRRA, Jordana Lobo; et al. Os docentes formadores que atuam nos cursos de licenciatura em ciências biológicas da universidade federal de viçosa – perfil e formação. In: ENCONTRO NACIONAL

- DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.
- BARBOSA, Alessandro Tomaz; CASSIANI, Suzani. A prática como componente curricular no curso de formação de professores de Biologia: Algumas possibilidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.
- BARBOSA, P. Paiva; et al. Papel do fórum na Educação a Distância: estudo de caso enfocando uma discussão sobre ambiente marinho na Rede São Paulo de Formação Docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.
- BARROS, Suzana da Conceição de; et al. Diários reflexivos: uma proposta de avaliação na formação inicial de professores de ciências e biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.
- BARTELMEBS, Roberta Chiesa, Saberes e desafios de docentes dos anos iniciais: reflexões a partir de uma Comunidade de Prática de Ensino de Astronomia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.
- BRANDÃO, M. F.; FEIJÓ, R. G. Entre textos e contextos: os estudos de comunidade e as suas fontes históricas. **Análise Social**, Lisboa, v. 4, n. 83, p. 489-503, 4º Triemestre, 1984. Disponível em <<http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/1223475271Y6pQA9ys5Id91IR8.pdf>>. Acesso em 09 ago. 2017.
- CARMO, Helena Moreira e Silva; et al. As tendências das pesquisas sobre o PIBID e o Ensino de Ciências no ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.
- COLL, Cezar, et al. As comunidades virtuais de aprendizagem. IN: **Psicologia da Educação Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, p.269-286.
- CORDERO, Silvina; et al. La formación de docentes para la enseñanza universitaria de ciencias y las comunidades de práctica: aproximaciones a un estado del arte. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.
- COUSIN, Claudia da Silva; et al. Das comunidades de prática, comunidades de aprendizagem para comunidades aprendentes: uma aposta na formação continuada de professores de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 7., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Santa Catarina: ABRAPEC, 2009.
- DUVOISIN, Ivane Almeida; et al. Redes de conversação sobre currículo: campo potencializador na formação de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.
- EL-HANI, Charbel Niño; et al. A natureza da pesquisa docente: a experiência de um grupo colaborativo de pesquisa. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.

EMMEL, Rúbia; Coletivos de Pensamento no Contexto das Pesquisas sobre Livro Didático. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

FERNANDES, Karine Bloomfield; et al. Investigando documentos curriculares do projeto fundão biologia – UFRJ: entre a história das disciplinas escolares e a formação docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos....** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

FERREIRA, Marcello; SILVA, André Luís Silva da. Análise de Tecnologias Educacionais em um Curso de Licenciaturas Interdisciplinares e Integradas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

GIOPPO, Christiane. Estágio de observação com pesquisa: um caminho possível. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2005.

GUDOLLE, Lucas Socoloski, et al. Aprendizagem situada, participação e legitimidade nas práticas de trabalho. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo, v. 13, n. 1, p.14-39, jan./feb. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ram/v13n1/a02v13n1.pdf>>. Acesso em 09 ago. 2017.

HECKLER, Valmir. **Experimentação em ciências na ead**: indagação *online* com os professores em AVA. 2014. 242 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências- Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande. 2014. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6841/Valmir%20Heckler.pdf?sequence=1>>. Acesso em 09 ago. 2017

LIMA, Ana Cristina Cristo Vizeu; PINHEIRO, Sheila Costa Vilhena. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2005.

LUCA, Andréa Quirino de, et al. O Conceito de 'Comunidade' na Educação Ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 5., 2010, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ANPPAS, 2010.

LUCAS, Mariana da Costa; et al. Tradições curriculares na formação de professores em ciências e biologia: o caso do 'cecigua' nos anos de 1960/70. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.

MACENO, Nicole Glock; LARA, Moisés da Silva. O processo avaliativo na perspectiva de professores em formação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MACIEL, Maria Delourdes. Representações de formadores de professores acerca da profissão e da formação docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos....** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

MARIGO, Adriana Fernandes Coimbra, et al., Comunidades de aprendizagem: compartilhando experiências em algumas escolas brasileiras. **Políticas Educativas**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 74-89, 2010. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/index.php/Poled/article/view/22723/13208>>. Acesso em: 09 ago. 2017.

MARQUES, Roberta Smania; et al. A formação de professores para a Educação Básica no Brasil e na Suíça francesa: dos documentos curriculares à experiência em sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MARTINS, Neusa Helena da Silva Pires; et al. Interações Entre Professores e Licenciandos de Ciências Biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MATIAS, Aluska da Silva; MARQUES, Roberta Smania. O Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências e Biologia: Uma breve análise sobre relatos publicados nas cinco últimas edições do ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MCMILLAN, David W., CHAVIS, David M. Sense of Community: A Definition and Theory. **Journal of Community Psychology**, v.14, n.1, p. 6-23, 1986.

MEIRINHOS, Manuel; OSÓRIO, António. Las Comunidades Virtuales De Aprendizaje: El Papel Central De La Colaboración. **Revista de Medios y Educación**, n.35, p 45-60, jul. 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812381004>>. Acesso em: 09 ago. 2017

MESQUITA, Wallace Rodrigues de; FERREIRA, Marcia Serra. Trajetórias da formação docente na UFRJ: investigando as ações do projeto fundão biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais eletrônicos....** Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

MOCELLIN, Alan Delazeri. A comunidade: da sociologia clássica à sociologia contemporânea. **APLURAL**, São Paulo, v. 17, n. 2, p.105-125, 2011. Disponível em: <[www.revistas.usp.br/plural/article/download/74542/78151](http://www.revistas.usp.br/plural/article/download/74542/78151)>. Acesso em: 09 ago. 2017.

MUNFORD, Danusa; et al. Práticas discursivas e o ensino-aprendizagem do professor de ciências: tecendo relações entre argumentação e objetivos pedagógicos na formação inicial. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2005.

MURUGAIAH, Puvaneswary; et al. Use of Community of Practice Dimensions in Community-Based Teacher Professional Development. In: **Revolutionizing education through web-based instruction**. Hershey, PA: Information Science Reference, 2016, p. 92-110.

OLIVEIRA, Cecília Santos de; FERREIRA, Marcia Serra. Formação de Professores e Educação Ambiental: investigando discursos nas publicações do EPEA. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

OSÓRIO, Claudia Patricia Orjuela; ANDRADE, Adela Molina. Mapeamento informacional bibliográfica (MIB) em comunidades de prática de ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

PUCINELLI, Ricardo Henrique; GIORDAN, Marcelo. Análise Sociométrica de Interações entre professores de ciências em um programa on-line de formação continuada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

QUADRADO, Raquel Pereira; et al. Portfólios digitais: uma experiência de avaliação com licenciandos do curso de ciências biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Campinas: ABRAPEC, 2011.

REIS, Ernesto Macedo; LINHARES, Marília Paixão. Convergências tecnológicas: fronteiras da formação de professores de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2005.

RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan Güntzel. O interesse dos alunos em aulas de Química no contexto de uma comunidade de prática de professores: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

RICARDO, Elio Carlos; ZYLBERSZTAJN, Arden. Os parâmetros curriculares nacionais na formação inicial dos professores das ciências do ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2005.

ROGOFF, Barbara; et al. Models of Teaching and Learning: Participation in a Community of Learners. In: **Handbook of education and human development**. Oxford, UK: Blackwell, 1996, p. 358-414.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. **Educação online**: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 2005. 351 p. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2005. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/11800>>. Acesso em 09 ago. 2017

SCARDAMALIA, Marlene; BEREITER, Carl. Computer Support for Knowledge-Building Communities, **The Journal of the Learning Sciences**, v.3, n.3, p.265-283, 1994.

SEPULVEDA, Cláudia; EL-HANI, Charbel Niño. Prática de ensino e estágio supervisionado como participação em comunidade e prática: examinando uma proposta para licenciaturas em ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da; URSO-GUIMARÃES, Maria Virginia. A prática curricular crítica na formação inicial do docente em ciências biológicas – UFSCAR/Sorocaba. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 7., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Santa Catarina: ABRAPEC, 2009.

SILVA, Cristiane Fonseca Caetano da; et al. Investigando a formação de professores no 'projeto fundão biologia – UFRJ': entre tradições curriculares e contextos educacionais e acadêmicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2011.

SILVA, Elifas Levi da; PACCA, Jesuína Lopes de Almeida. O grupo de estudos como alternativa para a educação permanente e suas implicações para a prática docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. **Anais eletrônicos....** Bauru: ABRAPEC, 2005.

SILVA, Glauco S. F. da; VILLANI, Alberto. Teoria da Atividade e formação docente: análise da disciplina Práticas em Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

SILVA, Patrícia Petitinga; et al. Queria estudar a vida, mas a vida ofereceu-me o ensino: (des)caminhos de uma identidade como professora-pesquisadora de Ciências. In: ENCONTRO

NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Aguas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Aguas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

SOUZA, Moacir Langoni de; GALIAZZI, Maria do Carmo. As narrativas como modo de constituição de professores de química em rodas de formação em rede. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, 7., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Santa Catarina: ABRAPEC, 2009.

WELLS, Gordon. **Indagación Dialógica:** hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Buenos Aires: Paidós, 2001.

WENGER, Étienne. **Community of practice a brief introduction.** Disponível em: <<http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2012/01/06-Brief-introduction-to-communities-of-practice.pdf>>. Acesso em: 15 abril. 2016.

YESTE, Carme Garcia; et al. Comunidades de aprendizaje. **Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, v. 17, n. 427 (7), jan. 2013. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-427/sn-427-7.htm>>. Acesso em: 09 ago. 2017.