

Comunidades de Aprendizagem: Uma revisão em Periódicos Científicos Nacionais e Estrangeiros da Área de Educação em Ciências

Learning Communities: A review in National and Foreign Scientific Journals in Science Education

Rebeca Fernandes Chiacchio. UNICAMP- Faculdade de Educação
rebeca_chiacchio@hotmail.com

Paulo Bussab Lemos de Castro. UNICAMP – Instituto de Geociências – Departamento de Geociências Aplicada ao Ensino -paulo.bussab@gmail.com

Resumo -

Na busca de alternativas para as limitações e carências da educação escolar nascem as comunidades de aprendizagem (CA). São modelos não tradicionais de ensino-aprendizagem, na forma de comunidades funcionais e estáveis, onde indivíduos sobrepõem-se em um objetivo comum para a resolução de um problema local. Manifestam-se de diversas formas, entre elas, a pesquisa-ação. Com o objetivo de destacar atividades relacionadas às comunidades de aprendizagem em periódicos de divulgação científica, realizou-se um levantamento sobre o tema na área de Educação em Ciências. Para tanto, foram consultados nove periódicos no período de 2006 a 2011, e definidos descritores através de literatura especializada. Dos periódicos consultados, apenas oito artigos relacionaram-se com o tema, sendo que seis estão relacionados à prática docente e dois, à prática docente e local/regional. Ao problematizarmos o baixo volume de artigos, concluímos que há uma lacuna entre a produção das comunidades científicas tradicionais e as comunidades de aprendizagem.

Palavras-chave: Comunidades de Aprendizagem; Pesquisa-ação; Formação de Professores; Educação em Ciências; Estado da Arte.

Abstract -

The seek of alternatives to the limitations and shortcomings of school education were born the learning communities (CA). The CA models are non-traditional teach-learning in the form of functional and stable communities, where individuals overlap in a common objective to solve a local problem. They manifest themselves in various ways, among them, action research. In order to highlight the activities related to learning communities in scientific journals, it was carried out a survey on Science Education. For this, nine journals were consulted in the period 2006 to 2011, and defined descriptors through specialized literature. Of all the journals consulted, only eight articles were related to the topic, and six were related to teach practice and two for teach practice and local/regional question. Discuss the issue of the low number of articles, we conclude that there is a gap between the production of traditional scientific communities and learning communities.

Keywords: Learning Communities; Research-action; Teacher Formation; Science Education; State of Art.

Introdução

As Comunidades de Aprendizagem (CA) nasceram da necessidade de se buscar alternativas para as limitações e carências da educação escolar (Coll, 2003 *apud* Lima, 2004) *e surgem como alternativas curriculares aos modelos tradicionais de ensino-aprendizagem, sob a forma de grupos descentralizados de sujeitos que se auto-organizam em comunidades funcionais e estáveis e cuja a meta principal é o apoio mútuo para o desenvolvimento eficaz de atividades construtivas de aprendizagem* (Afonso, 2001). Manifestam estreitas relações com o paradigma da sua época, revelando em sua estrutura, processos colaborativos e de contextualização - onde a interação entre os indivíduos é peça fundamental para a manutenção e da aquisição dos problemas mantenedores do grupo, do próprio processo (Afonso, 2001). Para entendermos melhor onde se situa o atual conceito de comunidade de aprendizagem, se faz necessário entender um pouco sobre paradigma e modelo critico-reflexivo.

Thomas Kuhn, ao investigar historicamente e criticamente a ciência, verifica que nela, ao contrário de que se pensava, constitui-se um processo descontínuo, e é na argüição deste fenômeno que surge o termo paradigma (depois importado para a educação). Paradigma segundo o autor é uma espécie de reunião de princípios para o fechamento de um conceito, um padrão a ser seguido, e complementa que a adoção de um paradigma aumenta a eficácia das próximas ações na área da pesquisa. Kuhn também ajudou-nos a perceber que os conceitos gerados ou descartados (os paradigmas) sempre estão submetidos às camadas de poder de determinado contexto histórico em que a pesquisa se realiza (Kuhn, 1979).

Em função da disposição do grande tempo e audiência, Althusser (1999) nos revela que a escola encontra-se como um dos, senão o principal órgão regulador da ordem social vigente e tem papel fundamental para os efeitos transformadores ou opressores de formação ideológica do Estado, portanto uma instituição chave para a manutenção ou readequação de um sistema. Evangelista & Shiroma (2007), ao identificar as relações atuais de poder que moldam a nossa sociedade, nos esclarece sobre a lógica que está se implantando nas escolas, destacando os movimentos de luta contra a homogeneização, profissionalização e gerencialismo do sistema de ensino. Essa luta começou a ganhar contornos mais claros nos últimos 30 anos, mas especificamente depois de Freire, Borda e outros (Brandão, 1999), caracterizando o que é hoje o paradigma do modelo sócio-construtivista ou critico-reflexivo.

Dentre seus principais incentivadores, encontram-se autores como Schön e Zeichner & Liston. Ambos, referências importantes deste campo paradigmático, sendo Schön imprescindível para a crítica à racionalidade técnica e para o enraizamento da proposição do ato de reflexão como parte do trabalho profissional do professor; e Zeichner que incluiu as condições de trabalho no ato da reflexão na ação e assim, vinculou as condições sociais, políticas e econômicas no processo reflexivo do professor (Geraldi, Messias & Guerra, 1998).

Segundo Kincheloe (1997), um profissional que se enquadre nessa proposta, deve ser um “profissional orientado para a pesquisa”, ou seja: com habilidades de ensino para ensinar, com habilidade de pesquisa para analisar aquilo que ensina; um conhecedor da etimologia de suas ações, dos seus impedimentos sociais, do seu contexto; com controle de sua vida profissional. Nesse paradigma, é fundamental o contexto e, contradizendo as práticas atuais, é fundamental o trabalho de equipe, (Kincheloe 1997; Geraldi, Messias & Guerra, 1998; Afonso, 2001), para este coletivo, os valores da dialética são fundamentais (Afonso, 2001).

Nesse contexto, entende-se as comunidades de aprendizagem (CA) como a concepção de um grupo, onde os indivíduos sobrepõem-se em um objetivo comum para a resolução de um problema, naquele local, naquele contexto, naquela esfera social. Os elementos que compõem estes grupos podem ou não compartilhar um mesmo contexto de origem (Afonso, 2001; Santos, 2002). De acordo com Périssé (2003 *apud* Lima, 2004) o eixo central da CA situa-se na necessidade de minimizar o crescente individualismo da sociedade atual. Mais do que uma estratégia pedagógica, as CA possibilitam a interação social de todos os envolvidos no processo educativo. Para Orellana (2002 *apud* Lima, 2004) a idéia de CA está embasada na sinergia de um grupo que tem como elementos fundamentais a participação ativa, a cooperação, o diálogo dos saberes, a complementaridade, a negociação e a ação reflexiva comum. Portanto, a dialética configura-se como a principal ferramenta de ação, uma vez que incorporam valores que remetem à convivência e holismo, ao respeito mútuo e afetividade.

Em uma CA o grupo toma consciência de seu papel no trabalho e na sociedade e se mantém unido para realizar as tarefas propostas, rompendo com o individualismo e valorizando a equipe que é capaz de agir como uma unidade. Destaca-se a importância de uma participação ativa, liberdade de expor idéias e pensamentos. Há ainda a necessidade de ter, segundo Grün (2003 *apud* Lima, 2004), boa vontade de ouvir o Outro, não para questionar e invalidar seus argumentos, mas para compreendê-lo, numa relação dialógica. Portanto, reforçam-se atividades que favoreçam trabalhos em grupos, em que os integrantes não sejam vistos apenas como elementos de uma cadeia, mas como elos de uma rede. Assim, nos diálogos, nas interações, a re-significação de posições perante os assuntos discutidos e no respeito às idéias divergentes, os integrantes, motivados por um objetivo comum, aprendem a conviver com a diversidade cultural, que implica em diversidade de pensamentos e valores.

Na análise de Coll (2003 *apud* Lima, 2004), as comunidades de aprendizagem configuram-se de um movimento expansório com o objetivo de promover melhorias na organização comunitária. Esse movimento caracteriza-se em quatro etapas: a sala de aula, a escola, a comunidade e as comunidades virtuais. Sendo que a CA de sala de aula busca oferecer uma alternativa ao modelo transmissivo e outras práticas pedagógicas tradicionais; a CA da escola procura ampliar esse foco para a além da sala de aula, englobando a comunidade estudantil; já a CA comunitária, baseando-se nos anseios da comunidade do entorno daquela escola, busca o desenvolvimento social e/ou econômico; e por fim, a CA virtual, que é voltada para a informação, divulgação e comunicação do trabalho desenvolvido.

Entre as metodologias possíveis para se atingir o objetivo da formação coletiva, crítica e dialógica através das CA, encontra-se a pesquisa-ação. De acordo com Thiollent (1994), pesquisa-ação caracteriza-se como uma contínua intervenção em um sistema pesquisado em que há envolvimento dos sujeitos da pesquisa na mesma e mudanças seguidas da ação, a partir da reflexão. A pesquisa-ação pode ter *objetivo prático*: contribuir para o equacionamento de um problema central na pesquisa; *objetivo de conhecimento*: ampliar o conhecimento de determinadas situações; *objetivo de produzir e socializar conhecimento*, que possibilite certo grau de generalização. Um dos aspectos que configuram a pesquisa-ação é a ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação.

Para Tripp (2005), pesquisa-ação é uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino. No interior da pesquisa-ação, segundo o autor, surgiram variedades distintas:

Stephen Corey defendia, nos EUA, uma forma vigorosamente técnica e duas outras tendências principais: uma forma britânica, mais orientada para o desenvolvimento do julgamento profissional do professor (Elliott; Adleman, 1976; Elliott, 1991) e uma variedade na Austrália (Carr; Kemmis, 1986) de orientação emancipatória e de crítica social (TRIPP, 2005, p. 445).

Sobre a participação no processo da pesquisa-ação, afirma que a pesquisa-ação tende a ser participativa, no entanto, destaca o autor, não é possível dizer como as pessoas participam de um projeto. Sendo assim, expõe quatro diferentes modos pelos quais as pessoas podem participar num projeto de pesquisa-ação: *Obrigaçã*o, quando um participante não tem opção; *Cooptaçã*o, quando o pesquisador persuade alguém a ajudá-lo em sua pesquisa; *Cooperaçã*o, quando o pesquisador consegue que alguém concorde em participar de seu projeto (há parceria, mas o projeto “pertence” ao pesquisador) e *Colaboraçã*o, quando as pessoas trabalham juntas como co-pesquisadores em um projeto no qual têm igual participação. Parece-nos que esse quarto tipo é o que mais nos interessa para configuração das CA.

Segundo Tripp (2005) há cinco modalidades de pesquisa-ação. *Pesquisa-ação técnica*: constitui uma abordagem pontual na qual o pesquisador toma uma prática existente em outro lugar e a implementa em sua própria prática para melhorá-la. *Pesquisa-ação prática*: nesse caso é o próprio pesquisador quem escolhe ou projeta as mudanças feitas. *Pesquisa-ação política*: propõe uma mudança na cultura institucional e/ou de suas limitações. De acordo com o autor há, ainda, duas modalidades da pesquisa-ação política: *Pesquisa-ação socialmente crítica*: vai além da mudança na prática, como tornar seu pedaço de mundo melhor em termos de justiça social, e *Pesquisa-ação emancipatória*: tem como meta explícita mudar o *status quo*. Segundo o autor, essa última opera numa escala mais ampla e constitui um esforço participativo e colaborativo, socialmente crítico pela própria natureza e, das cinco modalidades, é o tipo de pesquisa mais raro de ser encontrado.

Para Kincheloe (1997), quando a busca de transformação é solicitada pelo grupo de referência à equipe de pesquisadores, a pesquisa tem sido conceituada como pesquisa-ação colaborativa, em que a função do pesquisador é a de cientificizar o processo de mudanças que foram anteriormente desencadeados pelos sujeitos do grupo.

Pimenta (2005) afirma que a pesquisa colaborativa tem por objetivo criar nas escolas uma cultura de análise da prática. Destaca ainda que analisar esses dados no campo teórico e nos contextos políticos institucionais permite a pesquisa-ação colaborativa adquirir o adjetivo de crítica, de acordo com o compromisso dos envolvidos em uma formação de qualidade e transformação de suas práticas num sentido de democratização social e política da sociedade (Zeichener, 1993, Gramsci, 1968; Habermas, 1983; Kincheloe, 1997 *apud* Pimenta, 2005). Segundo Franco (2005), a condição para a pesquisa-ação colaborativa ser considerada pesquisa-ação crítica é o mergulho na práxis do grupo social em estudo, levando em conta as dimensões econômicas, sociais e políticas em que este se insere.

Nesse contexto a autora chama a atenção para a importância da pesquisa-ação crítico-colaborativa para a formação de professores. Segundo a autora, os professores, por meio da reflexão colaborativa, tornam-se capazes de problematizar, analisar e compreender suas próprias práticas, de produzir significado e conhecimentos que permitam orientar o processo de transformação das práticas escolares, gerando mudança na cultura escolar, criando comunidades de análise e investigação, crescimento pessoal, compromisso profissional e práticas organizacionais participativas e democráticas.

No entanto, a pesquisa colaborativa apresenta alguns desafios destacados por Pimenta (2005), como o estabelecimento dos vínculos entre os pesquisadores da universidade e os professores da escola. Para a autora, é preciso superar desconfianças e estabelecer parcerias efetivas, priorizando o diálogo sistemático das questões cotidianas, problemas, dilemas e dificuldades enfrentados pelo professor.

Objetivos e Procedimentos Metodológicos

Pretendeu-se, de maneira geral, realizar um levantamento em periódicos científicos da área de Educação em Ciências para verificar se havia relatos de pesquisas sobre Comunidades de Aprendizagem na área de Ensino de Ciências. De maneira específica, pretendeu-se localizar artigos sobre CA na área de Educação em Ciências; identificar relatos de pesquisa-ação colaborativas realizadas por meio de CA; identificar limites e possibilidades na implantação e desenvolvimento de CA na área de Educação em Ciências.

Buscando alcançar os objetivos propostos foi feita uma revisão em periódicos nacionais e estrangeiros da área de Educação em Ciências, impressos e eletrônicos, em todos os volumes do período de 2006 a 2011. Os periódicos consultados foram: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC); Revista Electronica de Enseñanza de Las Ciencias (REEC); Investigações em Ensino de Ciências; Revista Ensaio; Caderno Brasileiro de Ensino de Física; Enseñanza de las Ciencias; Ciência e Educação; Ciência em Foco; Ciência e Ensino (Terrae Didática). A seleção dos artigos se deu através da leitura dos títulos e resumos, descartando da análise aqueles que não se enquadravam na temática proposta.

Posteriormente, para análise dos artigos selecionados foi criado um conjunto de descritores com base nos autores anteriormente mencionados (Thiollent, 1994; Tripp, 2005; Orellana, 2002; Coll, 2003; Afonso, 2001, Pimenta, 2005). Com exceção do item modalidade de pesquisa-ação que restringimos nossa análise somente à classificação de Tripp (2005). Isso porque há sobreposições de idéias entre os autores (não necessariamente com o mesmo termo, mas com significações aproximadas), conforme quadro 1:

Quadro 1: A idéia de pesquisa-ação segundo Tripp (2005) sobreposta à Thiollent (1994) e Pimenta (2005).

Modalidades de pesquisa-ação de Tripp (2005)	Thiollent	Pimenta
Pesquisa-ação técnica		
Pesquisa-ação prática		
Pesquisa-ação política		
Pesquisa-ação socialmente crítica		
Pesquisa-ação emancipatória		

- **Modalidades de pesquisa-ação:** *Pesquisa-ação técnica:* abordagem pontual na qual o pesquisador toma uma prática existente e a implementa em sua própria prática para melhorá-la; *Pesquisa-ação prática:* nesse caso é o próprio pesquisador quem escolhe ou projeta as mudanças feitas; *Pesquisa-ação política:* propõe uma mudança na cultura institucional e/ou

de suas limitações; *Pesquisa-ação socialmente crítica*: vai além da mudança na prática, como tornar seu pedaço de mundo melhor em termos de justiça social; *Pesquisa-ação emancipatória*: tem como meta explícita mudar o *status quo*.

- **Tipos de participação:** *Obrigaçã*o, quando um participante não tem opção; *Cooptaçã*o, quando o pesquisador persuade alguém a ajudá-lo em sua pesquisa; *Cooperaçã*o, quando o pesquisador consegue que alguém concorde em participar de seu projeto (há parceria, mas o projeto “pertence” ao pesquisador); *Colaboraçã*o, quando as pessoas trabalham juntas como co-pesquisadores em um projeto no qual têm igual participação. Esse tipo de participação é o que configura uma comunidade de aprendizagem.

- **Elementos fundamentais das Comunidades de Aprendizagem:** *diálogo dos saberes*: quando não há hierarquia nem imposição de um conhecimento sobre o outro, relação dialógica e horizontal; *complementaridade*: quando o conhecimento acadêmico (pesquisas e trabalhos acadêmicos, assim como falas de docentes e pesquisadores da universidade) são apresentados com o objetivo de complementar outros conhecimentos; *negociação*: negociação dos participantes sobre regras, acordos, procedimentos e escolhas de temas e conteúdos que serão estudados e discutidos nas CA.; *ação reflexiva comum*: quando todos os integrantes das CA analisam e refletem conjuntamente sobre as experiências vividas, práticas, dificuldades e soluções. Juntos refletem e constroem conhecimentos.

- **Local em que foi desenvolvida:** *sala de aula*: experiências vinculadas a concepções construtivistas que buscam oferecer alternativas ao ensino transmissivo; *escola*: amplia o foco para além da sala de aula, englobando todos envolvidos no processo educativo; *comunidade*: buscam o desenvolvimento comunitário, tanto na vertente social quanto econômica; *comunidades virtuais*: utilizam os espaços virtuais para promover a educação à distância.

Apresentação e análise dos Dados

Do conjunto de artigos revisados, somente oito foram selecionados e classificados de acordo com a metodologia. Com o objetivo de auxiliar a análise, elaboramos um quadro de classificação, no qual estão descritas as principais características de cada artigo (Quadro 2):

Quadro 2: Quadro de Classificação dos Artigos

Referência	Pesquisa Ação	Foco Principal	Temas Abordados	Integrantes	Tipos de Participação	Elementos da CA	Local em que foi desenvolvida
Art. 1	Pesquisa-ação Política	Form. Inicial/ Form. Cont./ Reflexão sobre a prática docente.	Inclusão, Altas Habilidades e Super Dotação	11 atores: 1 prof. formadora, 2 alunos de pós-grad., 1 aluno de grad. e 7 profs. em form. continuada.	Colaboração	Diálogo dos saberes, negociação e ação reflexiva comum.	Escola.
Art. 2	Pesquisa-ação Prática	Formação do prof./ desenvolvimento profissional.	TICs, comunidades virtuais. Atividades sobre o tema Luz para EI e EF1.	Docentes da Univ. de Burgos, da UFRGS e da Univ. Nacional de Tucumán e profs. de EI e SI de Burgos.	Colaboração	Complementaridade	Comunidade Virtual.
Art. 3	Pesquisa-ação socialmente Crítica	Formação inicial e continuada de profs. de ciências.	Educação Especial/Inclusiva.	25 atores: 5 profs. formadores, 4 alunos de pós-grad., 4 alunos de grad. e 12 profs. da Educação Básica.	Obrigaçã;o; Cooperação; Colaboração.	Negociação; Ação reflexiva comum; Diálogo dos saberes.	Escola/ Universidade.
Art. 4	Pesquisa-ação Prática	Reflexão do prof. sobre uma prática pontual	Estratégias argumentativas, curso online, fórum de discussão. EF.	19 Profs. de Física do EM e dois tutores.	Cooptação, Obrigação; Colaboração.	Hierarquia de saberes; Ação reflexiva comum.	Comunidade virtual.
Art. 5	Pesquisa-ação socialmente Crítica	Formação do professor	Educação Ambiental, estudo do meio.	A autora, uma multiplicadora, professoras de EF1.	Colaboração	Complementaridade; Ação reflexiva comum; Dialogo de saberes.	Escolas e nos espaços físico que as cercam.
Art. 6	Pesquisa-ação Prática	Reflexão sobre uma prática pontual.	Prática reflexiva, autoscopia, reflexão sobre a prática profissional.	3 profs. da UEL e uma prof. de Escola Pública.	Colaboração Cooperação.	Ação reflexiva comum	Sala de aula, casa da professora.
Art. 7	Pesquisa-ação socialmente Crítica	Formação de professores	Educação Ambiental, conteúdo de geociências e local/regional.	SAEE, 2 pesquisadores da Unicamp, 17 profs. de diferentes disciplinas.	Colaboração	Diálogo de saberes; Ação reflexiva comum e negociação.	Escola e comunidade.
Art. 8	Pesquisa-ação Prática	Formação do professor (melhora da prática)	Investigação-ação da prática do professor sob metodologia dos ciclos de Kemmis e McTaggart.	3 pesq. formadores (Universidade de Huelva/ Universidade de Extremadura); 5 profs. de diversas área do currículo, todos do centro educativo.	Colaboração	Diálogo dos saberes, Ação reflexiva comum e negociação	Universidade/ sala de aula.

Discussão dos dados e análise dos autores

Analisando os dados quantitativamente consideramos baixo o número de artigos encontrados (oito), se considerarmos o número de periódicos consultados (nove) e o período de recuperação dos artigos (2006 – 2011). Dessa forma, não pudemos notar um movimento de pesquisa que aborde a questão das CA e o ensino de ciências.

Das oito pesquisas analisadas, quatro encontram-se na categoria de pesquisa-ação prática, três na pesquisa-ação socialmente crítica e apenas uma na pesquisa-ação política, sendo nenhuma emancipatória. Tripp (2005) destaca a raridade desse tipo de pesquisa, não só pelo fator tempo, mas também o envolvimento e dedicação dos pesquisadores com a comunidade de estudo. Na verdade, o que percebemos é um esforço (quando existe) na melhoria do ensino em estâncias predominantemente pontuais, ou seja, a mudança na prática de um ou mais professores.

Sobre os focos principais de análise notamos que os oito artigos concentram-se na questão da reflexão do professor sobre sua prática. Um grupo de artigos deu maior atenção à reflexão do professor na formação inicial e continuada, outro grupo discutiu a reflexão do professor como uma forma de desenvolvimento profissional docente, sem localizar essa prática na formação inicial ou continuada. Por fim, dois artigos abordaram a questão da reflexão do professor sobre uma prática pontual.

Em relação aos temas notamos uma diversidade ainda maior. Dois artigos trataram da educação ambiental como pano de fundo das CA, outros dois abordaram tópicos específicos do ensino de ciências. Em outros dois a educação especial foi a temática discutida nas CA. Dois artigos focalizaram suas análises no próprio processo reflexivo do professor, sem abordar um conteúdo temático específico.

Sobre os tipos de participação, conforme Tripp (2005), notamos que houve colaboração entre os participantes nos oito artigos analisados. Identificamos ainda, alguns sinais de cooperação em duas pesquisas e obrigação em outras duas. Cooptação apareceu indiretamente em um artigo analisado. No entanto essa diferença no nível de participação é muito sutil, além do que nem sempre é explicitada pelo autor da pesquisa. Entra nesse momento uma análise subjetiva desse processo de participação, que busca indícios nas resistências relatadas nas entrelinhas dos artigos.

Procurando identificar os elementos fundamentais das CA nos artigos analisados, de acordo com Orellana (2002 *apud* Lima, 2004), notamos que a ação reflexiva comum fez parte do processo de sete dos oito artigos analisados, diálogo dos saberes ocorreu em cinco e a negociação entre os participantes foi localizada em quatro. Foi mais pontual a presença de complementaridade de saberes, notada em dois artigos.

Em relação ao local em que foi desenvolvida a CA percebemos que na metade dos artigos analisados as CA foram realizadas na escola, somente duas pesquisas abordam a comunidade em que a escola se insere, duas consideraram apenas a sala de aula e outras duas a universidade. Duas pesquisas utilizaram ambientes da Internet sendo, então, consideradas comunidades virtuais.

Remetendo-nos brevemente a introdução, pudemos perceber que duas das principais características que determinam uma comunidade de aprendizagem são o grupo de trabalho e o objetivo comum. Necessariamente fruto de um contexto, percebemos também que qualquer grupo de trabalho pode assumir diversas identidades, mas que sempre o tema gerador ou fator aglutinante da pesquisa é a melhora da

realidade local. Por fim, esclarecemos que o corte realizado nesta pesquisa foi para as comunidades de aprendizagem que envolvem (de alguma forma) a formação de professores sob a perspectiva da pesquisa-ação colaborativa (Pimenta, 2005).

Para Kincheloe (1997), a busca pela melhora dessa realidade local deve ser estritamente solicitada pelo grupo de referência à equipe de pesquisadores, e que só assim temos uma pesquisa fundamentada na pesquisa-ação colaborativa. Aqui, o autor aponta o professor como o grupo de referência e o pesquisador, como facilitador da pesquisa – a pesquisa do formador nesse contexto é entendida como um aperfeiçoamento do método de se trabalhar em grupo. Portanto, é facilmente compreensível que na pesquisa-ação colaborativa o professor tem o seu papel fundamental na pesquisa, configurando-se como pesquisador de sua própria prática e/ou interventor da sua realidade. Evidentemente quando se trabalha com a pesquisa-ação, temos que considerar que a pesquisa do professor é diferente da do formador em termos técnicos. Para ajudar-nos a compreender essa diferença, Beillerot (2001) propõe uma classificação de seis categorias de produções da pesquisa científica com relação à complexidade que envolve os diferentes níveis de pesquisa. Assim, o autor deixa claro sua posição em defesa da produção científica do professor. Segundo o autor, um professor que nunca aprofundou a sua própria prática de pesquisa, provavelmente se enquadraria aos níveis mais rasos de pesquisa, o que não o isentaria em nada da legitimidade de sua produção.

Pomeroy (1993) busca na sua pesquisa experimental, definir através de análises de questionários que envolvem práticas quantitativas e interpretativas, quais as crenças, qual a visão que cientistas, professores secundários de ciência e professores das séries elementares têm sobre a natureza da ciência - as dimensões de pesquisa variaram basicamente entre visão tradicional e não tradicional da ciência. Em seu resultado, a autora nota que grande parte da visão tradicional de ciência pertence aos cientistas, que grande parte destes autores considera-se “Gate Keepers” de sua ciência. São positivistas e não se utilizam de expressões populares na validação de trabalhos científicos na sua área de atuação, e mais, tem a necessidade do impessoal e da freqüente justificativa de seus métodos e resultados (Pomeroy, 1993).

Considerando o baixo número de artigos encontrados (oito artigos) e considerando Afonso (2001) – *As comunidades de aprendizagem “surgem como alternativas curriculares aos modelos tradicionais de ensino-aprendizagem, sob a forma de grupos descentralizados de sujeitos que se auto-organizam em comunidades funcionais e estáveis...”*, presumimos que não é foco das comunidades de aprendizagem apresentar uma dimensão de pesquisa tradicional. Ao realizamos uma breve pesquisa complementar (com base na curiosidade) na internet, percebemos que as comunidades de aprendizagem manifestam-se de outras formas (blogs, sites, Orkut, facebook...), caracterizando o não interesse nos meio formais de publicação. Outro aspecto que fomenta essa idéia sobre as comunidades de aprendizagem, no que tange os nossos dados, é a de que de todos os autores que se enquadram nas análises da presente pesquisa, possuem ou já possuíram vínculo universitário no nível mínimo de pós-graduação (são docentes pesquisadores membros do corpo universitário, professores pesquisadores visitantes, doutorandos ou já doutores). Assim, fica evidente que há uma lacuna técnica e de interesses entre a produção das comunidades científicas tradicionais e as comunidades de aprendizagem.

Referências dos artigos analisados

(Art. 1) PROCÓPIO, MVR; BENITE, CRM; CAIXETA, RF; BENITE, AMC. Formação de professores em ciências: um diálogo acerca das altas habilidades e superdotação em rede colaborativa. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v.9, n.2, p.435-456, Barcelona, 2010. Disponível em: <<http://www.saum.uvigo.es/reec>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

(Art. 2) GARCIA, JM; GRECA, IM; MENESES, J.A. Comunidades virtuales de práctica para el desarrollo profesional docente en Enseñanza de las Ciencias. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v.7, n.2, Barcelona, 2008. Disponível em em: <<http://www.saum.uvigo.es/reec>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

(Art. 3) BENEDITE, AMC et al. Formação de Professores de Ciências em Rede Social: Uma perspectiva dialógica na Educação inclusiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v.9, n.3, 2009. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V9N3/v9n3a6.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

(Art. 4) REZENDE, F; CASTELLS, M. Interanimation of voices and argumentative strategies in collaborative knowledge building of Physics teachers in an asynchronous discussion group. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 9, n. 2, p. 396-417, Barcelona, 2010. Disponível em em: <<http://www.saum.uvigo.es/reec>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

(Art. 5) PANZERI, CG. Estudo do Meio no Rio Acre: crise e oportunidade na formação docente. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. 1, dez. 2006.

(Art. 6) ROSA-OLIVEIRA, PO.; LORENCINI-JÚNIOR, A.; LABURÚ, CE. Análise das reflexões da professora de ciências sobre a sua relação com os alunos e implicações para a prática educativas. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.12, n.1, p. 63-82. jan.-abr. 2010.

(Art. 7). SANTOS, VMN; COMPIANI, M. Formação de professores para o estudo do ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local. **Terrae Didática**, v. 5, n. 1. p. 72-86, 2009.

(Art. 8). BERNAL, BV; JIMÉNEZ-PÉREZ, R; JIMÉNEZ, V.M. Cómo podemos llevar a cabo una investigación-acción para mejorar La práctica en El aula de ciencias?. **Investigaciones em Ensino de Ciências**, v.13(1), pp.45-64, 2008.

Referências dos textos consultados

AFONSO, A. P. Comunidades da Aprendizagem: Um modelo para a gestão da aprendizagem. In: **Conferência Internacional Challenges'2001/ Desafios 2001**. Disponível em: <<http://www.nonio.uminho.pt/actchal01/048-Ana%20Afonso%20427-432.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

ALTHUSSER, L. **Sobre a reprodução**. Petrópolis, Vozes. 1999.

BEILLEROT, J. A pesquisa: esboço de uma análise. In: ANDRÉ, A. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001. p. 71-90.

BRANDÃO, C. R. (org.). **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

- EVANGELISTA, O.; SHIROMA, E. O. Professor: protagonista e obstáculo da reforma. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.3, p. 531-541, set./dez. 2007.
- FRANCO, M. A. S. Em foco: Pesquisa-ação sobre a prática docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 439-441, set./dez. 2005.
- GERALDI, C. M. G.; MESSIAS, M. G. M.; GUERRA, M. D. S. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. **Cartografias do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado das Letras, 1998.
- KINCHELOE, J. L. **A formação do professor como compromisso político: Mapeando o Pós-Moderno**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- KUHN, T. A função do dogma na investigação científica. In: DEUS, J. D. de (org.). **A crítica da ciência (Sociologia e ideologia da ciência)**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. P.53-80.
- LIMA, C. A. **Vivências, experiências de ambientalização: repensar o ensino médio pelo viés da educação ambiental**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental). Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2004. 229f.
- PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.3, n.3, p. 521-539, set./dez., 2005
- POMEROY, D. Implications of teacher's beliefs about the nature of science: a historical perspective. **Science and Education**, New York, v.77, n.3, p.261-278, jun 1993.
- SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica das Ciências Sociais**. Lisboa, n.63, out. 2002. Disponível em:<http://www.ces.fe.uc.pt/bss/documentos/sociologia_das_ausencias.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2011.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1994.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.