



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A METACOGNIÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: MAPEANDO O CENÁRIO BRASILEIRO.

Pedro Henrique Maraglia¹; Mauricio Abreu Pinto Peixoto²; Márcia Regina de Assis³.

¹Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) /Universidade Federal do Rio de Janeiro.

e-mail: pedromaraglia29@hotmail.com

²Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) /Universidade Federal do Rio de Janeiro.

e-mail: geac.ufrj@gmail.com

³Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) /Universidade Federal do Rio de Janeiro.

e-mail: m.r.assis@ig.com.br

Resumo: Nos últimos anos as demandas do magistério vem sofrendo um acelerado processo de mudanças. Muito tem se falado da formação de um profissional diferenciado, o professor reflexivo/pesquisador, um profissional capaz de dar conta do contínuo ambiente de transformações que é a escola nos dias atuais. Neste sentido então, estudos sobre a metacognição, seus processos e estratégias podem trazer resultados a prática do professor, visto que a metacognição possui a capacidade de fomentar o amadurecimento dos processos reflexivos. Assim sendo, importa saber se, e como o domínio metacognitivo vem trazendo contribuições para a formação do professor. Por isto, este trabalho tem como objetivo mapear os usos que a metacognição vem tendo neste campo no contexto nacional de pesquisa. O mapeamento das publicações fez uso dos seguintes sítios de busca: Google Acadêmico, Portal de periódicos da CAPES e Scielo. De um total de 18 arquivos encontrados, 16 mostraram-se adequados para esta pesquisa. Foi observado que a PUCPR e a UNICAMP são as líderes de publicações, o mesmo acontecendo com as regiões Sul e Sudeste. Mas o volume é baixo embora regular, os 16 artigos estavam distribuídos entre os anos de 2003 e 2015, sem qualquer pico de produção. Chama a atenção o pequeno volume de teses de doutorado e de trabalhos em congressos, tendo como público alvo alunos dos cursos de Pedagogia e Ensino de ciências e Matemática. Os procedimentos metacognitivos utilizados foram: Oficina Metacognitiva, trabalho colaborativo, relato reflexivo, narrativa, mapa conceitual e análise de situação de aula.

Palavras chave: Mapeamento, Metacognição, Estratégias Metacognitivas, Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

Um panorama geral sobre a formação de professores

Das escolas de primeiras letras até o presente momento, não somente os anos se passaram, assim como, um império, uma nova republica, um regime militar, e a globalização ainda em curso. Da mesma forma, a formação do professor sofreu e ainda irá sofrer uma serie de mudanças na sua concepção, outrora o que era ensinar a ler e a escrever, hoje se torna mais complexo e multifacetado.

Segundo TUNES *et al* (2005), o professor pode ser entendido sob duas metáforas. A primeira, a do professor jardineiro que fertiliza o solo, semeia a semente cuidadosa e amorosamente, espera a semente germinar, mantém o solo sempre úmido, e a protege contra as pragas para que a planta possa nascer forte e saudável, de forma alguma interferindo na planta, apenas protegendo-a. Já na segunda metáfora o professor é o escultor que, sob certas restrições e respeitando as características do material, de uma pedra bruta molda formas reconhecíveis. Assim é que podemos entender o professor em situação dual e complementar. Ora em um exercício de não interferência a permitir desenvolvimento, ora a talhar e modificar o material bruto. São belas estas imagens, mas, o que de fato é a formação de professores? Quem é responsável por ela? O que se almeja do professor?. Segundo ARANZA (2004) há décadas discute-se em congressos, seminários, cursos e outros eventos semelhantes, qual a formação ideal ou necessária do professor, numa demonstração de insatisfação generalizada com relação aos atuais modelos formativos. De fato, produzimos mais duvidas do que certezas, mais questões que respostas, então é de se esperar que essa insatisfação permaneça.

GATTI (2010) afirma no entanto, que as licenciaturas são cursos que, por legislação, objetivam formar professores para a educação básica: educação infantil (creche e pré-escola); ensino fundamental; ensino médio; ensino profissionalizante; educação de jovens e adultos; educação especial. Entende-se ainda que esta formação se dará em espaços regulamentados, que são as instituições de ensino superior.

SAVIANI (2009) apresenta dois modelos para formação de professores:

- a) *modelo dos conteúdos culturais-cognitivos*: para este modelo, a formação do professor se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que irá lecionar.
- b) *modelo pedagógico-didático*: contrapondo-se, ao anterior, este modelo considera que a formação, do professor propriamente dita só se completa com o efetivo preparo pedagógico-didático. (SAVIANI, 2009, p. 149)

Ainda de acordo com SAVIANI (2009), a universidade contempla prioritariamente os conteúdos culturais cognitivos, relegando à prática da profissão o desenvolvimento dos

conhecimentos didáticos pedagógicos. E isto, em nossa opinião é no máximo uma hipótese esperançosa, acreditar que uma prática autônoma, sem qualquer processo de desenvolvimento associado possa gerar ações e procedimentos didaticamente adequados.

Para TUNES (2005) espera-se do professor que este conduza os alunos, buscando mediar os diferentes processos de significação que envolvem as situações de aprendizagem que planejou. Espera-se que o professor dê boas aulas, que conheça e domine o conteúdo a ser ensinado, e que assim, seja capaz de realizar transposições didáticas. Porém, o professor em geral vive um dilema. Como realizar esta transposição se, durante toda ou quase toda a sua formação ele teve contato com um modelo de formação bem delineado por dois blocos de disciplinas estanques, as de conteúdo específico e as de conteúdo pedagógico?

E este modelo concebe e constrói o professor como técnico, que busca solucionar problemas mediante técnicas e teorias. (SCHNETZLER, 2000). Este autor se contrapõe a isto, e partilha da ideia de formação do professor-reflexivo/pesquisador, teoricamente um profissional capaz de lidar com as intensas transições no contexto educacional. Esta orientação aponta para a necessidade de que a pesquisa educacional seja também realizada pelo professor dos níveis fundamentais e médio, e ainda mais, que esta pesquisa fomente o pensamento reflexivo por parte do professor. Ora, é difícil acreditar que tudo isto possa acontecer neste ambiente de saberes estanques com pouca ligação com a prática real do professor.

E então é aqui que podemos nos voltar para a metacognição de forma a estimular e permitir um pensamento reflexivo sobre a práxis pessoal, na auto avaliação, e no planejamento de suas ações docentes. E é neste sentido que a propomos como ferramenta a estimular estes processos reflexivos (PEIXOTO, 2007).

Metacognição

O termo metacognição foi apresentado originalmente por John Flavell em 1979, como uma cognição sobre a cognição, um pensamento sobre o pensamento. Propõe-se então a metacognição como:

[...] um termo amplo, usado para descrever diferentes aspectos do conhecimento que construímos sobre como nós percebemos, recordamos, pensamos e agimos. Uma capacidade de saber sobre o que sabemos. Um pensamento sobre o pensamento, **uma cognição sobre a cognição** ou um atributo cognitivo ou conhecimento sobre o fenômeno cognitivo. Sendo, portanto, um discurso de segundo nível sobre o conhecimento, caracteriza-se como um sistema de pensamento focado sobre a atividade cognitiva humana. (PEIXOTO, 2007, pg. 69)

NELSON E NARENS (1996) propuseram um modelo de funcionamento da metacognição como um fluxo informacional em dois níveis; o nível meta e o nível objeto. No

primeiro situam-se os modelos ideais de funcionamento e operação cognitiva, daí o termo metacognição. No segundo é onde ocorre a atual atividade cognitiva. Deste para aquele, flui de forma ascendente e em tempo real, a informação sobre o que em realidade está acontecendo durante o processamento cognitivo. Este é fluxo informacional de monitoramento. No nível meta a informação recebida é processada e comparada aos modelos ideais ali presentes. Disto resulta outro fluxo, agora descendente; o controle, a determinar a manutenção do processamento cognitivo em sua situação atual ou então sua modificação de modo a corrigir eventuais falhas ou dificuldades percebidas. PEIXOTO (2007) exemplifica este fluxo:

Por exemplo, o conhecimento preliminar que temos sobre nossa capacidade de recordar nos dá uma estimativa de se teremos facilidade ou não de recordar posteriormente algo aprendido. Este conhecimento metacognitivo que estaria no nível-meta permitiria um controle sobre o nível-objeto. A título de ilustração, este controle poderia determinar a escolha de fazer anotações escritas ou não. Mas o fluxo de informação pode ocorrer no sentido inverso, isto é, o do nível-objeto para o nível-meta. Ao aprender, um aluno precisa saber se seus esforços estão sendo bem sucedidos. Segundo o modelo em tela, o sucesso ou insucesso em estar conseguindo armazenar de modo recuperável a informação no nível-objeto é enviado como um fluxo de informação de monitoramento para o nível-meta. Isto permite julgar os esforços de aprendizagem, gerando, então, fluxos de controle para o nível-objeto, modulando, desta forma, os esforços do aprendiz. Assim é que o sistema é entendido como dinâmico, com os fluxos informacionais alternando-se entre os diferentes níveis, gerando simultaneamente controle e monitoramentos cognitivos. Uma questão crítica na compreensão da metacognição é que tanto o controle quanto o monitoramento de um sistema metacognitivo são ações que se dirigem a um nível cognitivo. (PEIXOTO, 2007, p. 70)

FLAVELL (1979) postula que os processos cognitivos ocorrem via ações e interações entre quatro classes de fenômenos: o conhecimento metacognitivo, as experiências metacognitivas, os objetivos, e as ações ou estratégias cognitivas.

O **conhecimento metacognitivo** se desenvolve através de uma ativa conscientização por parte do sujeito, de modo que estas acabam por interferir na maneira como determinadas variáveis podem influenciar o sentido dos resultados das atividades metacognitivas (RIBEIRO, 2003). FLAVELL (1979) o define como as crenças que um indivíduo possui sobre ele próprio, sobre as variáveis da pessoa, da tarefa e da estratégia, e atua sobre os processos cognitivos, sendo passíveis de verbalização e acesso, sendo armazenadas na memória por meio de acúmulo de experiências.

As **experiências metacognitivas**, estão relacionadas ao campo emocional, afetivo, baseando-se em impressões ou percepções conscientes que podem ocorrer antes, concomitantes ou após a execução de uma tarefa. Estão relacionadas ao entendimento do grau de sucesso de uma determinada atividade, estimulando o pensar reflexivo, cuidadoso e

consciente, permitindo pensamentos e sentimentos acerca do próprio pensamento. De valor positivo ou negativo, são percebida pelas pessoas nas situações vividas. (RIBEIRO, 2003)

A **habilidade metacognitiva** permite o controle voluntário sobre seus próprios processos cognitivos, pela ação do conhecimento processual, fazendo uso das estratégias, incluindo em sua atividade, *a previsão, o planejamento, monitoração e avaliação*.

A *previsão* é a capacidade em sistematizar e pensar os objetivos de aprendizagem, características adequadas de aprendizagem e o tempo disponível para que estas possam ocorrer. O *planejamento* por sua vez, viabiliza um pensar antecipado, sobre como, quando e por que agir, de forma a obter seus objetivos, fazendo uso de metas auxiliares que conduzem a uma meta principal. A *monitoração* é a habilidade em observar, acompanhar e refletir sobre o andamento dos processos cognitivos. Logo, as decisões em relação à mudança de estratégias serão fundamentadas com base nas informações obtidas durante o monitoramento metacognitivo. A *avaliação* é a integração entre conhecimento e sentimento metacognitivo, para delinear o estado atual e nortear o futuro do processamento da tarefa, esta avaliação permite a reflexão em relação aos resultados, o entendimento do problema, a adequação do plano, a execução do método de solução, bem como, a adequação da resposta (EFKLIDES, 2008).

Esta breve descrição procurou demonstrar em primeiro lugar, a natureza essencial da metacognição e fundamentar as assertivas linhas atrás de que o processo metacognitivo está no cerne do tão demandado professor reflexivo. Em segundo lugar procuramos apresentar os conceitos que trabalhados por meio de estratégias metacognitivas, podem contribuir para a construção de uma postura reflexiva por parte do professor em formação. No entanto, sendo a metacognição uma área relativamente nova no campo educacional, resta saber se suas potencialidades estão sendo transformadas em ações reais a beneficiar os hoje alunos e amanhã professores. Mais especificamente, interessa saber se isto está acontecendo no contexto brasileiro. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é mapear o uso da metacognição na formação de professores no contexto nacional.

METODOLOGIA

As buscas foram feitas nos seguintes sítios: Google Acadêmico, no portal de periódicos da CAPES e no Scielo, utilizando as palavras chave, metacognição, professores e formação de professores, de acordo com os operadores lógicos de cada sitio, dispostos abaixo na tabela 1.

A seleção dos trabalhos a serem abordados se deu em duas etapas. Na primeira etapa, a cada busca desencadeada por um dos conjunto de palavras-chave, os títulos que se

apresentavam interessantes, passaram por uma por uma triagem, sendo avaliados sob os seguintes critérios de exclusão:

- Ser uma produção brasileira
- Estar redigido em língua portuguesa
- Ser uma produção acadêmica

Os itens provenientes desta primeira triagem foram salvos no Zotero®, identificados, e tabulados.

Na segunda etapa de seleção, procedeu-se a leitura do resumo de cada item, esta leitura teve por objetivo verificar a pertinência do item em relação a esta pesquisa. Os itens avaliados como pertinentes foram organizados e então lidos, por meio do emprego de uma estratégia de leitura conhecida como leitura inspeccional. Posterior a essa leitura deu se inicio ao mapeamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de dezoito trabalhos foram encontrados na primeira etapa de seleção. Destes, dezesseis foram avaliados como pertinentes aos objetivos destas pesquisa¹. A distribuição destes artigos observa-se na tabela 1.

Tabela 1- Artigos encontrados por busca.

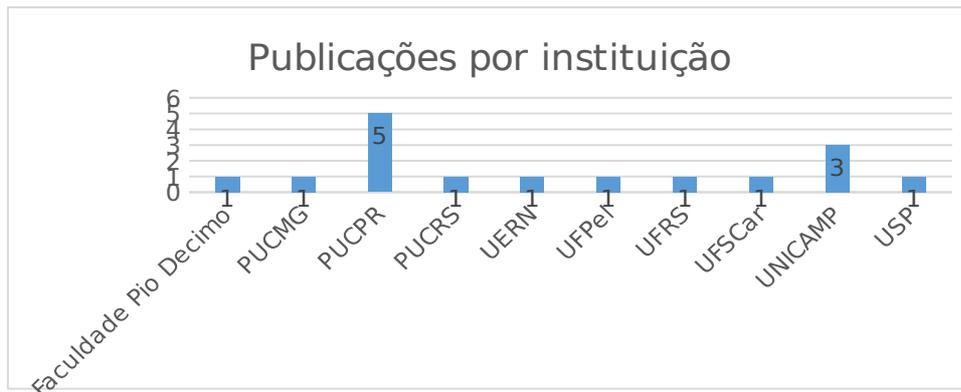
| Palavras chave de busca | Portal de busca | Quantidade de artigos |
|--|------------------|-----------------------|
| Metacognição | Google | 1 |
| Metacognição + Professores | Google | 11 |
| Metacognição + Formação de professores | Google | 3 |
| Metacognição | Periódicos CAPES | 1 |
| Metacognição and professores | Periódicos CAPES | 4 já encontrados |
| Metacognição and formação de professores | Periódicos CAPES | 2 já encontrados |
| Metacognição | Scielo | Nenhum encontrado |
| Metacognição + Professores | Scielo | Nenhum encontrado |
| Metacognição + Formação de professores | Scielo | Nenhum encontrado |

Podemos observar que a maior parte dos trabalhos encontrados estão disponíveis na internet aberta, notadamente quando relacionados às palavras “metacognição” e “professores”.

O gráfico 1 a seguir identifica as instituições e o número de trabalhos por instituição:

¹ A lista completa dos artigos selecionado pode ser acessada em <http://tinyurl.com/z9kkawl>

Gráfico 1- Número de trabalhos por instituição.



A PUCPR se destaca com a maior parte das publicações, demonstrando que ali existe um grupo de trabalho no qual a metacognição vem assumindo importância. A Unicamp também mostra força neste campo de pesquisa. As demais instituições ainda tem trabalhos incipientes, com apenas um trabalho cada.

Quando agrupados em regiões, temos a maior parte dos trabalhos localizados no eixo sudeste, como apresentado no gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2- Número de publicações por região.



Quando observados publicações por ano, obtemos o gráfico 3:

Gráfico 3- Frequência de publicação por ano.



Temos representado por este gráfico uma janela de publicações que se estende por doze anos, com uma publicação média de dois trabalhos por ano. O que se observa é uma constância na frequência de publicação durante este espaço de tempo, com exceções dos anos

de 2005, 2008 e 2013 que não tem nenhuma publicação. Observe-se então o baixo volume de produção, embora acontecendo de forma regular.

A tabela 2 abaixo descreve os níveis de produção e respectivamente suas quantidades:

Tabela 2- Discriminação do tipo de produção.

| Descrição dos níveis de produção | Quantidade | Instituição |
|----------------------------------|------------|---|
| Artigos em periódicos | 9 | PUCPR (4), UFPel, UFSCar, UNICAMP, Faculdade Pio Décimo, UFRS |
| Dissertações de Mestrado | 4 | USP, PUCPR, PUCMG, UNICAMP |
| Teses de Doutorado | 1 | UNICAMP |
| Anais de congresso | 2 | UERN e PUCPR |

Claramente os artigos em periódicos ocupam grande parte dos trabalhos relacionando metacognição e formação de professores. Um aspecto preocupante é a pequena produção de teses de doutorado, que têm uma especial importância em fomentar a edificação de uma linha de pesquisa forte. Outra preocupação é o pequeno número de trabalhos em anais de congresso. Esta preocupação reside no fato de que, os congressos se caracterizam por um espaço acadêmico de disseminação de informações, como cita LACERDA, *et al* (2008):

Os eventos científicos constituem-se como fonte essencial na busca e apreensão de novos conhecimentos, sua finalidade é reunir profissionais ou estudantes de uma determinada especialidade para trocas e transmissão de informações de interesse comum aos participantes As categorias foram definidas de acordo com o público e a abordagem em relação à metacognição, contidas nos trabalhos. (LACERDA, *et al*, 2008, p.130)

Os trabalhos encontrados foram categorizados mediante o público alvo e o tipo de formação, e serão abordados nas tabelas 3 e 4 respectivamente a seguir.

Tabela 3- Categoria público alvo.

| Categoria | Quantidade e | Percentual | Instituições |
|---------------------------------|--------------|------------|--|
| Ensino de Ciências e Matemática | 7 | 43,75 | UNICAMP (2), UFSCar, USP, PUCMG, Faculdade Pio Decimo, PUCRS |
| Pedagogia | 6 | 37,5 | PUCPR (4), UFPel, UNICAMP |
| Educação de jovens e | 1 | 6,25 | UERN |

| | | | |
|------------------|---|------|--------------|
| adultos | | | |
| Não especificado | 2 | 12,5 | PUCPR e UFRS |

Os trabalhos voltados a formação de professores em ensino de ciências e matemática aparecem como ligeira maioria, se localizando principalmente em instituições no sudeste do país, enquanto trabalhos relacionados a formação do pedagogo estão concentrados principalmente na região sul do país. Como já sinalizado acima a PUCPR apresenta a formação de uma escola de pesquisa em metacognição, principalmente em relação a formação do pedagogo.

Tabela 4- Categoria tipo de formação.

| Categorias | Quantidade | Percentual | Instituições |
|---------------------|------------|------------|---|
| Formação inicial | 9 | 56,25 | PUCPR (3), UNICAMP (2), UFPel, PUCMG, Faculdade Pio Decimo, PUCRS |
| Formação continuada | 3 | 18,75 | UFSCar, PUCPR, UFRS |
| Ambas | 1 | 6,25 | USP |
| Atividade docente | 3 | 18,75 | PUCPR, UNICAMP, UERN |

Percebe-se aqui uma maior difusão em relação as categorias e as instituições, e chama a atenção o fato, de haver apenas três trabalhos direcionados a formação continuada, mantendo um padrão associado às pesquisas que envolvam a formação de professores, na qual, a pesquisa sobre a formação continuada ainda é pouco abordada. André (2000) corrobora esta afirmação, com seus achados relativos aos anos 90. Observou que das 410 dissertações e teses sobre formação de professores, 295 focalizaram o tema formação inicial; 73 trataram do tema formação continuada; e 42 do tema identidade e profissionalização docente. E isto é de certa forma preocupante visto a importância que a formação continuada pode assumir quanto a profissionalização docente. Como afirma SILVA (2011) a formação continuada permite ao docente a aquisição de conhecimentos específicos da profissão, se transformando assim em seres mais capacitados a atender as exigências impostas pela sociedade, exigências estas que se modificam com o passar dos tempos.

Dentre os trabalhos aqui mapeados, 11 deles são pesquisas sobre a metacognição, 2 são revisões bibliográficas, 2 relatos de experiência, e 1 sobre utilização de uma estratégia metacognitiva. Destacamos que foram apresentadas 6 estratégias metacognitivas, 4 delas

também foram utilizados como instrumento de coleta de dados. Faremos uma breve exposição de cada uma delas abaixo:

Oficina Metacognitiva: Tratou-se de uma oficina cujo conteúdo era a metacognição e o que a definiu como estratégia metacognitiva foi a maneira como foi executada. Foi organizada em três momentos, no espaço da conceituação foram apresentados alguns conceitos chave do estudo e trabalho com a metacognição. O segundo espaço foi o da vivência em que se realizou uma dinâmica onde o grupo foi dividido em duplas que compartilharam percepções, experiências e aprendizagens mobilizadas a partir da escolha de imagens significativas dispostas no local. O terceiro e último espaço foi o da reflexão, onde os dois espaços anteriores, a vivência e as suas consequências para a prática pedagógica foram tema de discussão.

Trabalho Colaborativo: Nesta proposta os grupos colaborativos devem compartilhar as decisões tomadas, e são responsáveis pela qualidade do que é produzido em conjunto, conforme suas possibilidades e interesses. O pressuposto desta atividade irá favorecer os processos metacognitivos dos participantes. É importante ressaltar que muito embora a metacognição, explícita ou não, esteja sempre presente, o desejável desenvolvimento metacognitivo não ocorre natural e espontaneamente nestes contextos. É necessário que os coordenadores da atividade a tenham em mente e desenvolvam ações em sintonia com este objetivo.

Relato Reflexivo: Foi proposto aos estudantes que durante o semestre mantivessem um diário de campo, no qual, ao final de cada aula deveriam escrever suas reflexões sobre seus próprios processos de aprendizagem, em seus aspectos facilitadores e perturbadores. Em seguida, estes relatos eram lidos no começo de cada aula, relatando o que havia acontecido na aula anterior.

Narrativa: Nesta estratégia a narrativa foi proposta como uma crônica da disciplina, com linguagem espontânea em estrutura aberta e flexível, relatando e interpretando experiências de vida ou situações vivenciadas no ensino, proporcionando o envolvimento dos estudantes na compreensão do seu próprio processo de construção de crenças, referências, problemáticas e elaboração de conhecimentos. Foi realizado às vezes de forma individual, outras vezes em grupo.

Mapa Conceitual: É definido como uma representação visual de um tema, que apresenta um conceito central e outros conceitos subordinados, conexões, exemplos e características, e assim permitem explicitar aspectos cognitivos, intelectuais e emocionais frente a um determinado assunto, e potencialmente uma ferramenta interessante para gerar processos metacognitivos.

Análise de uma situação de aula: Esta estratégia pressupõe que a análise de uma situação vivida em sala de aula desencadeia aspectos metacognitivos importantes relativos à formação de professores, tais como o ambiente de pesquisa, habilidades para transcrever, criar categorias e analisar representações gráficas. Estas, entre outras, são fundamentais para o desenvolvimento dos processos de regulação do pensamento e da ação

CONCLUSÕES

Por meio deste mapeamento nos aproximamos e conhecemos um pouco mais sobre como a metacognição vem sendo abordada em trabalhos relativos a formação de professores no Brasil. Identificamos estratégias utilizadas, públicos e instituições onde possivelmente estejam surgindo grupos de trabalho.

Percebemos ainda que a produção tem se voltado majoritariamente para a formação inicial, formação de professores de ciências e matemática e formação do pedagogo. Alertamos também para a necessidade de promover ações que fomentem pesquisas na linha de formação continuada dada sua grande importância.

No entanto, nossos resultados são preliminares e estão agregados as formas como pesquisamos os trabalhos. Contudo, consideramos ser pequeno o número de trabalhos que abordam a metacognição na formação de professores, o que desvela um campo ainda incipiente, no qual ainda há muito a ser trabalhado.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. A pesquisa sobre a formação de professores no Brasil – 1990-1998. Ensinar e Aprender: Sujeitos, Saberes e Pesquisa. São Paulo: editora DP&A, 2000.
- AZANHA, José Mário Pires. Uma reflexão sobre a formação do professor da escola básica. Educ. Pesqui, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 369-378, Aug. 2004.
- EFKLIDES, A. Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. European Psychologist, 13, p.277-287. 2008.
- FLAVELL, J. H. Metacognition and cognition monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. American Psychologist, Washington, D.C., v. 34, p. 906-911, 1979.
- GATTI, B.A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Educ. Soc., Campinas, v.31, n.113, p.1355-1379, Dec.2010.
- LACERDA, A., WEBER, C., PORTO, M., SILVA, R. A importância dos eventos científicos na formação acadêmica: Estudantes de biblioteconomia. Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, V. 13 n.1 p.130-144 jan/jun 2008.
- PEIXOTO, M. A. P.; BRANDAO, M. A. G.; SANTOS, G. Metacognição e tecnologia educacional simbólica. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, Apr. 2007

NELSON, T.; NARENS, L. Why investigate Metacognition?. In J. Metcalfe & A. P. Shimamura (Ed.), Metacognition. Knowing about knowing (pp. 1-27). Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40 p.143-155, 2009. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf> > Acesso em: 30 mar. 2015.

SCHNETZLER, R.P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R.M.R. Ensino de ciências: fundamentos e abordagens. Campinas, SP: UNIMEP, 2000.

SILVA; V.F; LIMA; C. PEDRA. M. P.F.A; SANTOS, A.M.X. A importância da formação continuada para uma atuação docente reflexiva: o processo formativo e o desenvolvimento profissional de professores das séries iniciais do ensino fundamental básico das escolas municipais de Teresina-PI . Jornal da Educação, on-line. Disponível em < [http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1453#myGallery1-picture\(4\)](http://www.jornaldaeducacao.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1453#myGallery1-picture(4)) > Acessado em 05/06/2016

TUNES, E.; TACCA, M. C. V. R.; BARTHOLO JUNIOR, R. S. O professor e o ato de ensinar. Cad. Pesqui., São Paulo , v. 35, n. 126, p. 689-698, Dec.2005.

