

Focos temáticos e contextos da educação em ciência para a Amazônia, nas pesquisas da REAMEC: uma análise preliminar de teses.

Thematic focus and contexts of science education for the Amazon, on REAMEC research: a preliminary thesis analysis.

Mary Tânia dos Santos Carvalho

Universidade do Estado do Amazonas-UEA

marytania-sc@hotmail.com

Tânia Maria de Lima

Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT

tanielima.ufmt@gmail.com

Resumo

O presente artigo objetiva identificar focos temáticos e contextos da Educação em Ciência para a Amazônia nas pesquisas do doutorado da Rede amazônica de Educação em Ciências e Matemática REAMEC- Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática PPGECEM. Para tanto, realizou-se mapeamento das primeiras teses já defendidas na referida Rede nos anos de 2014 a 2015 disponibilizadas no banco de teses da REAMEC/ UFMT- Cuiabá MT e no Polo UEA/ AM, um total de 17, neste trabalho apresentamos um panorama de 10 Teses voltadas à linha 1- Formação de Professores. No encaminhamento metodológico utilizamos pesquisa do tipo Estado da Arte e bibliográfica, dando destaque particular ao teor dos Títulos, Focos Temáticos e contextos. Os resultados preliminares encontrados nas 10 Teses defendidas abordam sobre: as relações de saberes docentes em contextos de formação, auto formação e universo professor aluno em diferentes formas de conhecimentos articulados e integrados à respectiva linha de investigação, sendo possível reconhecer visível ruptura com a visão instrumental da Educação em Ciências cabendo aos novos pesquisadores identificar e ampliar estas demandas nesse emergente coletivo de pensamento que se firma na Região Norte.

Palavras chave: educação em ciências, formação de professores, focos temáticos.

Abstract

The present article aims to identify thematic focuses and contexts of Science Education for the Amazon in the researches of the doctorate of the Amazonian Network of Education in Science and Mathematics REAMEC - Postgraduate Program in Science and Mathematics Education PPGECEM. In order to do so, we carried out a mapping of the first theses already defended in said Network in the years 2014 to 2015 available in the thesis bank of REAMEC

/ UFMT-Cuiabá MT and in the UEA / AM Pole, a total of 17, in this work we present a panorama Of 10 Theses focused on the Teacher Training line. In the methodological routing we used state-of-the-art and bibliographic research, highlighting the content of Titles, Abstracts, Key Words. The results point to a visible rupture with the instrumental vision of Science Education and the new researchers identify them to answer them in this emerging collective of thought that is firm in the North Region.

Key words: science education, teacher training, thematic focus.

Introdução

As pesquisas na área de educação em ciências relacionadas à formação de professores, considerando seus fundamentos, abordagens, tendências/pedagógicas e metodológicas tem destacado diferentes coletivos de pensamento no Brasil e, por meio destes, professores veem expressando suas crenças, representações, opiniões, saberes e práticas. Para Neto (1999), os primeiros trabalhos defendidos sobre Ensino de Ciências, específicos nessa área datam de 1972, na estimativa do autor a partir dessa data, é que, tenham-se produzidos cerca de 1.500 teses e dissertações no campo da Educação em Ciências.

A constatação desse expressivo crescimento na área de pesquisa em Educação em Ciências e Matemática no Brasil são resultantes principalmente da inserção de novos quadros de referências pós- positivistas, tais quadros veem legitimando uma ruptura frente à visão instrumental da Educação em Ciências reorientando sua inscrição epistêmica para um viés emancipatório (CACHAPUZ, 2014).

Nesse estabelecimento de novas configurações a História e a Filosofia da Ciência foram fundamentais para consolidar tais perspectivas, demonstrando-se ainda, necessárias para atender o cenário educacional atual demarcado por novas linhas de pesquisa como: exploração de controvérsias científicas, abertura para a interdisciplinaridade, interculturalidade, conhecimento da epistemologia da ciência e seu ensino, entre outras discussões, exigindo-se reflexões sobre os conteúdos e os procedimentos metodológicos mobilizados na formação de professores, nestas abordagens (BORGES; LIMA, 2007; TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009).

Ludwik Fleck (2010, p. 198), em sua obra epistemológica sobre a historiografia da ciência, diz que: “o estilo de pensamento de determinada área de saber em determinada época consiste na predisposição a uma percepção direcionada.” Essa percepção de Fleck desmistifica visões de ciência habituais quando detecta mutações na formação do pensamento, por meio de uma percepção problematizadora e não ingênua da ciência frente à habitual objetividade exteriorizada na História da Ciência.

Nessa perspectiva de “percepção problematizadora” proposta pelo autor, situamos o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática– PPGECEM. O referido doutorado, iniciou em 2010 e já desponta como um coletivo de pensamento que se firma na região Norte, “abrange os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, tendo como meta a formação de doutores na Amazônia Legal por meio da referida rede a REAMEC (RELATÓRIO GERAL IEMCI, 2012, p. 68, 69).

Assim, reportando essa discussão para contexto do objeto da pesquisa, o PPGECEM/ REAMEC estrutura- se em duas linhas de pesquisa: 1- Formação de Professores: Tendências e Abordagens; 2- Fundamentos, tendências pedagógicas e metodológicas para o Ensino de Ciências e Matemática. Nesses focos temáticos, desde seu início em 2010, vem ganhando

visibilidade por meio das publicações em eventos, revistas e periódicos científicos nacionais, bem avaliados no Qualis (CAPES). Como também, por meio dos Seminários de Pesquisa I e II, estas duas disciplinas além da finalidade de cumprimento de créditos, promovem espaços de interação e encaminhamento dos Projetos de Teses a partir das discussões das diferentes temáticas e metodologias que norteiam as pesquisas dos doutorandos.

Metodologia

Particularmente neste trabalho, fazemos um panorama das 10 primeiras Teses defendidas nos anos de 2014 a 2015, correspondentes à Linha 1- Formação de Professores: Tendências e Abordagens, disponibilizadas no banco de teses da REAMEC/ UFMT/ MT e no Polo UEA/ AM resultantes das pesquisas da primeira turma do doutorado. Neste resultado preliminar de pesquisa em andamento não pesquisamos no banco de Teses do Polo UFPA/ PA., pela própria delimitação que se fez necessário para este artigo.

Porém, no momento da pesquisa no banco de teses da REAMEC/ UFMT (Sede dos Polos) já haviam sido depositadas 2 (duas) Teses do Polo UFPA/ PA. Justificamos que estas teses foram sendo depositadas conforme a ordem das defesas, na consulta feita ao site REAMEC/ UFMT e Polo UEA/AM encontramos 17 (dezesete) teses disponibilizadas, Sendo, 10 (dez) na linha 1- Formação de Professores: Tendências e Abordagens e 7 (sete) na Linha 2- Fundamentos, tendências pedagógicas e metodológicas para o ensino de Ciências e Matemática.

Buscamos naquelas produções científicas, identificar focos temáticos e contextos de Educação em Ciência mobilizadas para subsidiar construções teórico- metodológicas e formativas para a Amazônia. Para melhor compreender seus desafios e suas diferentes contribuições. Nesse sentido, a pesquisa “estado da arte” pelo seu caráter bibliográfico, materializou nosso percurso metodológico. Conforme explica FERREIRA (2002, p. 258), “esse tipo de pesquisa parece trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento.”

Na primeira leitura, destacamos os títulos, os focos temáticos e os contextos que estes trabalhos dialogam em um registro a parte. Por fim, na leitura dessas informações procuramos fazer a integração da estrutura dos trabalhos com a proposta REAMEC cujo eixo principal das atividades acadêmico-científicas são as linhas de pesquisa e a relação destes com a construção do fato científico. Aqui demarcados como objeto de investigação, os Focos Temáticos e os contextos daquelas Teses.

Apresentação e discussão dos resultados

A REAMEC, propõe a formação de pesquisadores e formadores de professores na área de Educação e Ensino de Ciências e Matemática, com o objetivo de fortalecer esta área do conhecimento na Região Amazônica, especialmente no âmbito das licenciaturas. Tanto em termos teóricos, quanto metodológicos da pesquisa e ensino, produção de conhecimentos na área e no contexto das questões da Amazônia. As Redes de Pesquisa entre as 23 Instituições distribuídas em três Polos, são vistas como os elos para a promoção das mudanças na qualidade do ensino e da pesquisa na Região Amazônica (CHASSOT, 2013).

Para Nardi e Gonçalves (2010), a aprovação da REAMEC em 2009 é uma das mais importantes ações apoiadas pela CAPES pois, mostra os resultados de uma política consistente da Coordenação da Área de Ensino de Ciências e Matemática com a expansão de

programas em conformidade com as demandas regionais, entre elas, o Norte, Nordeste e Centro-Oeste. A Rede amazônica de Educação em Ciências e Matemática/REAMEC é um projeto cuidadosamente estudado e aprovado pelo CTC/ES para formar cerca de 30 novos doutores por ano para a região da Amazônia Legal. Nesse sentido, congrega doutores da área dispersos na região e, pesquisadores experientes de programas bem avaliados.

Por outro lado não deve ser desconsiderado que, a complexidade da produção do saber científico é um processo histórico e social, tanto em sua gênese como em sua organização. Nesse sentido, o compromisso com a consolidação de mudanças, perpassam por questões como o manuseio de documentação, escassez de dados empíricos, subjetividades de análises, excesso de discurso, entre outros.

Lenoir (2006, p.1311), enfatiza que tais questões são inerentes ao processo à função, ao valor e ao sentido da objetivação científica, “sua especificidade resulta de sua dinâmica interna, ou seja, da natureza de seu processo ou de sua metodologia geral.” Para tanto o autor demonstra o processo de definição da pesquisa científica que permite a construção da realidade humana, social e natural em oito componentes, conforme demonstra a figura abaixo:

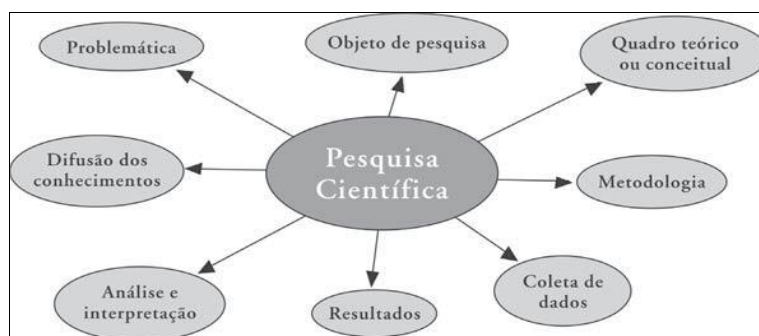


Figura 1: Componentes estruturais de uma pesquisa científica.
Fonte: Lenoir (2006 p. 1315).

Ao evidenciar as relações entre pesquisa, formação e prática docente não podemos desconsiderar a observação do autor para a necessidade de se adicionar junto aos oito componentes da pesquisa científica (figura 1 acima), um nono componente denominado por ele de “transformação das práticas”. Assim, a relação entre pesquisa, formação e prática são destacadas e discutidas por professores a partir de suas representações e outras construções ligadas à relação educativa e seus componentes e ainda, ligadas às suas ações em sala de aula e as transformações de suas condutas didáticas e pedagógicas.

Isso se dá porque a pesquisa tem um impacto sobre as práticas de formação e estas em contrapartida influenciam os processos de pesquisa. Dos resultados obtidos, trazemos de maneira sintetizada os focos temático e os contextos de produção encontrados nas Teses-linha 1- Formação de Professores: Tendências e Abordagens (são 10 Teses disponibilizadas nos anos de 2014 a 2015), distribuídas na sequencia na da tabela 1, abaixo:

Nº	Título/ Focos Temáticos	Contextos
----	-------------------------	-----------

1	<p>Título: Integração Curricular em Tempos de Modernidade Líquida: uma análise no contexto do Curso de Ciências Biológicas do Consórcio Setentrional.</p> <p>Foco Temático: Experiência de organização curricular</p>	<p>O trabalho trata de uma política singular de formação de professores, pois foi fundamentada no trabalho coletivo, interinstitucional e interdisciplinar, mobilizando dez instituições de educação superior e um grande contingente de profissionais da educação em torno de um único projeto de formação docente. Os autores compreendem que, o Consórcio Setentrional foi uma política governamental para formação de professores imersa em diferentes contextos, carregada por discursos que circulam tanto no cenário internacional como nacional e que, a integração curricular acontece por diferentes configurações, mas ao romper com a tradição disciplinar o projeto analisado exigiu dos professores formadores diálogo com outras áreas, flexibilizando as fronteiras disciplinares tão características no meio acadêmico.</p> <p>(TESE POLO UFMT/MT. CEZARI; LIMA, 2014).</p>
2	<p>Título: Estado da Arte da Pesquisa em Educação Matemática de Jovens e Adultos: um estudo das teses e dissertações defendidas no Brasil na primeira década do Século XXI.</p> <p>Foco Temático: Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa brasileira no contexto da Educação Matemática de Jovens e Adultos bem como suas contribuições e implicações para as práticas educativas e para a pesquisa nesse contexto.</p>	<p>Focos/Objeto de estudo principal de 117 documentos (10 teses e 107 dissertações das 121 pesquisas levantadas neste trabalho (uma vez que não foram encontradas quatro das 111 dissertações): Concepções/Significados/Percepções (14); Currículo de Matemática na EJA (9); Didática/Metodologia de Ensino (28); Etnomatemática (7); Formação/Atuação de Professores (13); Práticas Matemáticas de Estudantes da EJA (26); e Psicologia da Educação Matemática (20), concluímos que as pesquisas no campo da Educação Matemática de Jovens e Adultos demonstram ter crescido ao longo da primeira década do século XXI, embora como resultado de iniciativas aparentemente isoladas e desarticuladas. (TESE POLO UFMT/MT. RIBEIRO; DARSIE, 2014).</p>
3	<p>Título: Da Formação Polivalente ao Movimento da Educação Matemática: uma trajetória histórica da Formação de Professores de Matemática na Universidade Federal de Rondônia em Ji-paraná (1988-2012) (1988-2012)</p> <p>Foco Temático: Trajetória do antigo curso de Licenciatura Curta em Ciências com Habilitação em Matemática,</p>	<p>Estudo histórico investigativo, perpassando por sua criação, processo de consolidação até o atual curso de Licenciatura em Matemática no <i>Campus</i> de Ji-Paraná, identificando as permanências e rupturas que se converteram em pontos de inflexão durante a trajetória do curso. Os referenciais teórico e metodológico foram construídos com bases nos escritos de Marc Bloch, Jacques Le Goff e Roger Chartier. (TESE POLO UFMT/MT. ALBUQUERQUE; FREITAS, 2014).</p>
4	<p>Título: Dispositivos móveis no Ensino de Química: O Professor Formador, o Profissional de Informática e os diálogos possíveis.</p> <p>Foco Temático: Dispositivos móveis como os protagonistas na garantia de um recurso favorável à conexão, minimizando as limitações espaço-temporais.</p>	<p>A Tese destaca [...] os <i>tablets</i>, celulares, <i>smartphones</i>, entre outros, disponibilizados com o intuito de melhorar o aprendizado e as práticas de ensino. Esta “aproximação” significa a viabilização de encontros para discutir, refletir e dialogar sobre a incorporação desta tecnologia no processo de ensino-aprendizagem tendo como base os pressupostos teóricos metodológicos da Análise do Discurso (BAKHTIN, 2006) e da Teoria dos Sistemas de Atividade (ENGSTRÖM, MIETTINEN e PUNAMAKI, 1999). (TESE POLO UFMT/MT. JACON; MELLO, 2014)</p>

5	<p>Título: Aprendizagem Docente e Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática Investigação de Experiências Colaborativas no Contexto da Amazônia paraense.</p> <p>Foco Temático: Processos de aprendizagem e de desenvolvimento profissional do professor de matemática.</p>	<p>Apresenta como subproduto, o mapeamento de um processo de formação e aprendizagem em que foi possível identificar tipologias de aprendizagem da docência, tais como reflexividade crítica sobre a realidade, curiosidade epistemológica do conteúdo e do sujeito, dialogicidade da comunicação e da atuação docente, instrumentalidade tecnológica e estratégica do ensino, inacabamento e consciência social da profissão, sensibilidade ecológica, domínio didático-pedagógico do currículo e do ensino e assunção da autoridade docente. (TESE POLO UFPA/PA. GOMES E FIORENTINE, 2014).</p>
6	<p>Título: Auto formação: Esperanças e Potencialidades na Formação inicial e Continuada de Professores que ensinam Matemática.</p> <p>Foco Temático: Formação docente é aprendizagem, um processo complexo de auto formação.</p>	<p>Estudo afirmativo “[...] constituído por saltos entre níveis de realidade e ativado pela narrativa dos percursos autobiográficos”. Apresenta a argumentação em três pilares, a saber: a) Auto formação é aprendizagem: um processo complexo; b) Auto formação é caracterizada por saltos entre os níveis de realidade, evidenciados por mudanças nas atitudes dos indivíduos; e c) Os episódios autobiográficos ativados, além de descrever, promovem o percurso auto formativo. O suporte metafórico utilizado para a tese é o filme Matrix. (TESE POLO UFPA/PA. ALVES E LUCENA, 2014).</p>
7	<p>Título: Formação Inicial de Professores de Ciências: contribuições do Estágio com Pesquisa para a Educação Científica.</p> <p>Foco Temático: Formação inicial dos cursos de licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).</p>	<p>Estudo com professores, sustentado epistemologicamente na concepção de professor pesquisador, [este] pode contribuir para a educação científica de professores de Ciências, tendo em vista a formação de um profissional capaz de enfrentar os desafios do trabalho docente em um processo de intervenção/investigação, tendo o movimento de ação-reflexão-escrita como elemento central para a construção e produção de conhecimento. (TESE POLO UEA/AM. AZEVÊDO; GONZAGA, 2014).</p>
8	<p>Título: Necessidades Formativas da Pós-Modernidade e a Formação Contínua de Professores de Ciências.</p> <p>Foco Temático: Dimensão psicossocial, em suas relações com a identidade, a cultura e a formação contínua no contexto da pós-modernidade</p>	<p>As autoras afirmam que a abordagem psicossocial constitui-se como condição propiciadora ao desenvolvimento da identidade e da profissionalização docente. A cultura docente é uma dimensão de navegação no contexto das salas de aula e da educação como um todo; constituída por elementos intrínsecos, promove a expansão adequada e desejada das capacidades que constituem a profissionalidade. (TESE POLO UEA/AM. MAIA; BARBOSA, 2015).</p>
9	<p>Título: O Diálogo entre <i>Saberes Primevos</i>, Acadêmicos e Escolares: potencializando a Formação Inicial de Professores de Química na Amazônia.</p> <p>Foco Temático: O Diálogo entre <i>Saberes Primevos</i>, Acadêmicos e Escolares: potencializando a Formação Inicial de Professores de Química na Amazônia.</p>	<p>A tese discute o Fortalecimento da formação inicial de professores de Química na Amazônia. Opta pelos estudos desenvolvidos por Lee Shulman (1986); por Clermont Gauthier et al (2013) e Maurice Tardiff (2014) para contribuir com a proposta de formação. Constata que os saberes do caboclo da Amazônia são tão relevantes quanto os saberes da academia e que precisam ser resgatados numa perspectiva de reflexão sobre um currículo multicultural que direcione o olhar para a escola amazônida, conhecendo seus sujeitos, suas complexidades e seus fazeres. (TESE POLO UEA/AM ELEUTÉRIO; CHASSOT, 2015).</p>

10	<p>Título: Aprendizagem Significativa de Botânica em Laboratórios Vivos.</p> <p>Foco Temático: Possíveis alternativas teórico-metodológicas para o Ensino de Botânica.</p>	<p>Uma discussão acerca de aprendizagem significativa investigando as principais perspectivas didático-pedagógicas da educação científica em laboratório vivo enquanto espaço não formal que influenciam o desenvolvimento da aprendizagem significativa de conceitos de Botânica. [O estudo demonstra que] estudar sobre os vegetais independe de ser em seu ambiente natural ou em outro ambiente, o que mais conta é a adequada exploração científica por meio de problematização do conteúdo e também a mediatização ao ensinar para que, ao mesmo tempo, seja estimulante e encantador para os alunos aprenderem significativamente, mesmo para aqueles que nem sempre se acham tão envolvidos com o campo da Botânica. (TESE POLO UEA/AM. ARAÚJO; SILVA, 2014).</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 1: distribuição dos focos temáticos e contextos de 10 Teses defendidas na Linha 1/ REAMEC.

Com base nos dados até aqui apresentados, correspondentes à tabela 1 acima, as teses 1, 2, 3, 4 defendidas no Polo UFMT/MT, discorrem acerca de temáticas e contextos que envolvem situações socialmente relevantes como o estabelecimento de novas configurações curriculares e o entendimento desse processo na contemporaneidade a partir de um viés histórico. Notamos que essa recorrência histórica está presente nestes trabalhos na medida em que, com o conhecimento atual e possível entender fatos passados. Nesse sentido Bachelard (1996), pontua em sua epistemologia que, a reconstrução do conhecimento ocorre a partir da retificação de erros.

Por outro lado, Ludwik Fleck (2010), explica que o processo de disseminação do conhecimento traz consigo um deslocamento ou uma alteração de valores que são compartilhados primeiramente dentre de um coletivo pensamento e posteriormente socializados através de conhecimentos e práticas.

Sob essa perspectiva apresentada, damos destaque à contextualização metaforizada dos estudos pós- modernos, como os trabalhos do sociólogo polonês Zygmunt Bauman (2001, 2013, 2014), em duas teses. Este autor estabelece discussões acerca da capacidade de mudança, uma das principais características da modernidade, a qual denomina de modernidade líquida. Já no contexto psicossocial, este teórico discute as modificações caracterizadas pela pós-modernidade, como forma de mostrar a ciência em tempos de líquidos, onde há um embate constante entre paradigmas outrora estabelecidos, inclusive como forma de superação ao conformismo e a automatização.

Por muito tempo, na teoria do conhecimento denominada objetivismo, deu-se prioridade a análises de conhecimentos que priorizavam as características dos itens ou corpos de conhecimento, desconsiderando por outro lado, atitudes, crenças ou outros estados subjetivos dos indivíduos envolvidos naquelas empreitadas científicas (CHALMERS 1993). Neste contexto aqui apresentado, há uma preocupação com os aspectos sociocientíficos, mas estes, estão localmente situados em situações reais possibilitando discussões com grupos sociais, políticas educacionais, culturais e éticas.

Nos trabalhos 5 e 6, a partir dados apresentados, tratam de formação, aprendizagem e auto formação. É possível sinalizar o aparecimento de um discurso específico à formação de professores contemplando aspectos já enfatizados teoricamente quanto à necessidade de transformação da educação escolar por meio da mudança da prática pedagógica do professor. Por outro lado, os Focos Temáticos discutidos nas duas teses apresentam elementos que auxiliam na organização e implementação de propostas pautadas no contexto amazônico em

particular a Amazônia paraense. Nesse sentido Lenoir (2006), ao tratar de um nono componente denominado por ele de “transformação das práticas,” quando discute o repensar e o lugar e a função da prática de ensino. Alerta que:

É importante estar consciente de que, no diálogo estabelecido entre o pesquisador e o professor formador e entre este e o professor, toda a dinâmica das relações está sempre a ser (re) construída em função dos modelos construídos, o mais próximo da realidade, pois não é permitido confundir o agir singular e as particularizações que possibilitam a modelização. (LENOIR, 2006, p. 1319).

No âmbito dos Focos e Temáticos e contextos das Teses 7, 8, 9 e 10 desenvolvidas no polo UEA/ AM. conforme ordem da tabela 1. Apresentam discussões conforme as categorias anteriores, não se limitando a conceituações científicas, trazem a sala de aula como elemento de vivência de professores e alunos. Para Ludwik Fleck (2010), a superação da abordagem conceitual representa “complicação” ao demandar a produção de novos conhecimentos, que venham a contribuir com a elaboração e conseqüentemente a implementação de currículos que possam direcionar o trabalho com conceitos diretamente ao contexto físico, social e cultural dos alunos.

A esse respeito, os conhecimentos mobilizados nas Teses 9 e 10, destacam conhecimentos que possibilitam ao aluno a interpretação de fenômenos da natureza ao funcionamento de tecnologias, como é o caso da cidadania pautada por ações ambientais. Estas práticas possuem um sentido significativo nos distintos espaços comunitários da Amazônia, onde a transmissão dos saberes, dos valores e da tradição social das populações locais em grande parte são suprimidos frente ao conhecimento científico. Nesse sentido, tais perspectivas além de fazerem comunicação entre conteúdos diferentes, como a inserção de temáticas com abordagens de temas globais procuraram articular seus focos temáticos ao meio sócio cultural da região amazônica. Dar destaque a esse contexto é enfatizar a não neutralidade da ciência.

[Mas] ao contrário, a ciência pós-moderna sabe que nenhuma forma de conhecimento é, em si mesma, racional; só a configuração de todas elas é racional. Tenta, pois, dialogar com outras formas de conhecimento deixando-se penetrar por elas. (SANTOS, 2008, p. 88).

Nestes trabalhos analisados, o diálogo destacado por Santos é evidenciado, nas relações de saberes e, nas diferentes formas de conhecimento mobilizadas pelos autores das Teses/ REAMEC inclusive na tessitura do texto, demonstrando uma postura reflexiva sobre a ecologia de saberes, a sociologia das ausências e a necessidade do uso da tecnologia na aprendizagem contemporânea.

Procuramos fazer nesta integração preliminar de teses, apresentada na Tabela 1, uma estrutura coletiva dos trabalhos, verificando a relação destes com a construção do fato científico apresentado nos Focos temáticos e os fatores mobilizados para a operacionalização da contextualização, categoria tão enfatizada na elaboração dos currículos, nos documentos oficiais, demos destaque a alguns referências teóricos destacados nessas construções.

O desenvolvimento de cada pesquisa vem ancorando na linha de pesquisa 1- Formação de professores, cuja natureza e ênfase variam conforme local e área do conhecimento de onde fala o pesquisador, as quais representam um conjunto de questões e um dado enquadramento teórico, traduzindo o foco de interesse da comunidade científica (CACHAPUZ, 2014).

Por fim, é importante ressaltar que as pesquisas científicas são atividades humanas e sociais, manifestam conjunto de valores e princípios de uma área conhecimento e ainda, os interesses do coletivo de pensamento a qual pertencem, os quais orientam tanto a especificidade dos problemas, como a forma que estes foram delineados.

Considerações finais

Dentro do contexto das abordagens de conhecimento aqui apresentadas referentes à linha 1- Formação de Professores: Tendências e Abordagens, reconhecemos que, apenas iniciamos uma compreensão do caminho trilhado até agora nesta área, para então compreender os desafios e as diferentes contribuições destas Teses da REAMEC para a Educação em Ciências e Matemática.

Os estudos encontrados nas 10 Teses defendidas no âmbito da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática abordam, sobre as relações de saberes docentes em contextos de formação, auto formação e universo professor aluno em diferentes formas de conhecimentos articulados e integrados às respectivas linhas de investigação.

Da totalidade trazida em cada tese reafirmamos que, o saber nunca é possível em si mesmo, daí a necessidade de discutir-se os referenciais teóricos, em especial os que apontam perspectiva epistemológica de construção do conhecimento que favoreçam o exercício da autoreflexividade docente seja na prática ou na formação.

Que a noção de transitoriedade do conhecimento seja referência para a construção de um conhecimento científico que possibilite abarcar os saberes locais, da tradição e os espaços e tempos do contexto Amazônico reconhecendo seus novos sujeitos resultantes da combinação migratória, uma combinação híbrida. Conforme a proposta de Fleck (2010), para as categorias de coletivo e estilo de pensamento, estes não se firmam no acaso, são frutos do trabalho coletivo de cientistas em constante construção social, aprimoramento e reelaboração, tal processo de criação perpassa por um sistema de crenças e de um complexo processo de amadurecimento intelectual.

Os homes e mulheres que vivem em meio a realidade amazônica partilham de múltiplas experiências, sendo que a construção de vivências e de percepções se dão no dia -a- dia, bem como, a formação psicodinâmica destas pessoas. Por isso propostas didático/pedagógicas que envolvam processos de educação científica na formação inicial e continuada são fundamentais para o reconhecimento de tais saberes. Para Ferreira; Rodrigues (2012), se o conhecimento científico produzido não chegar até as pessoas em condições iguais de inclusão social sua eficácia tenderá a ser reduzida. Como vemos, com o advento da Pós modernidade há um avanço na constituição das ciências, a cultura dos sujeitos passa a ser valorizada, descrita, refletida e analisada.

Por fim, dos resultados encontrados nesse breve mapeamento vislumbra-se uma visível ruptura com a visão instrumental na Educação em Ciências e Matemática. As pesquisas sobre currículo, interculturalidade, hibridação, conhecimento psicossocial, cognição, linguagem e aprendizagem significativa entre outras modalidades de investigação, tem partido de uma perspectiva mais crítica e qualitativa. Cabendo aos novos pesquisadores identificar e ampliar estas demandas. Observamos uma fase de transição, com pesquisas envolvendo, além das técnicas, os sujeitos, os programas, os projetos e as instituições. Os problemas da aprendizagem, de construção do conhecimento embasados por autores internacionais e nacionais. Os orientadores das teses são doutores e pós doutores da área, dispersos na região e pesquisadores experientes de programas bem avaliados, fortalecendo a ideia de que há um estilo de pensamento se disseminando na Amazônia Legal por meio da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática.

Agradecimentos e apoios

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas- FAPEAM

Fontes documentais primarias

ALBUQUERQUE, Marlos Gomes de. **Da formação polivalente ao movimento da Educação Matemática: uma trajetória histórica da Formação de Professores de Matemática na Universidade Federal de Rondônia em Ji-Paraná (1988-2012)**. Tese (doutorado)- Orientador: José Luiz Magalhães de Freitas, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

ALVES, Osvando dos Santos. **Auto formação: esperanças e potencialidades na formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) Orientadora: Isabel Cristina Rodrigues de Lucena – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Polo Universidade Federal do Pará (IEMCI), 2014.

ARAÚJO, Joeliza Nunes. **Aprendizagem significativa de botânica em laboratórios vivos**. Tese (doutorado)- Orientadora: Maria de Fátima Vilhena da Silva, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins. **Formação Inicial de Professores de Ciências: contribuições do Estágio com Pesquisa para a Educação Científica**. Tese (doutorado)- Orientador: Amarildo Menezes Gonzaga, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

CEZARI, Eduardo José. **Integração curricular em tempos de modernidade líquida: uma análise no contexto do curso de ciências biológicas do consórcio setentrional**. Tese (doutorado)- Orientadora: Tânia Maria de Lima, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

ELEUTÉRIO, Célia M. Serrão. **O Diálogo entre Saberes Primevos, Acadêmicos e Escolares: potencializando a Formação Inicial de Professores de Química na Amazônia**. Tese (doutorado)- Orientador: Ático Inácio Chassot, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015.

GOMES, Emerson Batista. **Aprendizagem docente e desenvolvimento profissional de professores de Matemática investigação de experiências colaborativas no contexto da Amazônia paraense**. Tese (doutorado)- Orientador: Dario Fiorentine, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

JACON, Liliane da Silva Coelho. **Dispositivos Móveis no Ensino de Química: o professor Formador, o profissional de informática e os diálogos possíveis**. Tese (Doutorado)- Orientadora: Irene Cristina de Mello. Programa de Pós Graduação PPGECEM da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática REAMEC Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

MAIA, Dayse Peixoto. **Necessidades Formativas da Pós-modernidade e a Formação Contínua de Professores de Ciências**. Tese (doutorado)- Orientadora: Irecê dos Santos Barbosa, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2015

RIBEIRO, Emerson da Silva. **Estado da arte da pesquisa em Educação Matemática de Jovens e Adultos: um estudo das teses e dissertações defendidas no Brasil na primeira década do século XXI**. 330f. Tese (Doutorado)- Orientadora: Marta Maria Pontin Darsie, Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática -REAMEC, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

Referências

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Contribuições para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 6 Nº1(2007).Disponível em:<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N1.pdf >. Acesso em: 15 abr.2011.

BAUMAN, Z. **A Cultura no Mundo Líquido Moderno**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CHALMERS, A. F. **O que é Ciência afinal?** Tradução: Raul Filker. Editora Brasiliense,1993.

CHASSOT, Attico. **REAMEC: Uma experiência exitosa**. Manaus Edição 2353, Ano 7. Janeiro, 2013. Disponível: <http://blogspot.com/googleweblight.com>

FERREIRA, G. A. A; RODRIGUES, R. A. (Orgs.). **Amazônia: Chaves múltiplas para a interpretação da realidade**. São Paulo: Scortecci, 2012.

FERREIRA, N. S. de A. **As Pesquisas denominadas “Estado da Arte.”** Educação & Sociedade, ano XXIII, no 79, Agosto/2002. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>

FLECK, Ludwik. **Gênese e Desenvolvimento de um Fato**. (Tradução de Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira). Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

LENOIR, Yves. **Pesquisar e Formar: Repensar o Lugar e a Função da Prática de Ensino**. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 27, n. 97, p. 1299-1325, set./dez. 2006. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

MAGALHÃES-JUNIOR, C. A. de O; LORENCIINI-JUNIOR, A; CORAZZA, J. M. Ensino de Ciências: múltiplas perspectivas, diferentes olhares. In: CACHAPUZ, Antônio Francisco. **Educação em Ciências: Caminhos percorridos e dinâmicas de mudança**. Curitiba- Brasil: Editora CVR, 2014.

MEZALIRA, Sandra Mara. **Enfoque CTS no Ensino de Ciências Naturais a partir de Publicações em Eventos Científicos no Brasil**; (Dissertação de Mestrado). RS: UNIJUÍ, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. - São Paulo: Cortez, 2008.